

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-025679

(43)Date of publication of application : 29.01.2003

(51)Int.Cl.

B41J 25/20
B41J 5/30
B41J 29/40
G06F 3/12

(21)Application number : 2001-214993

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.07.2001

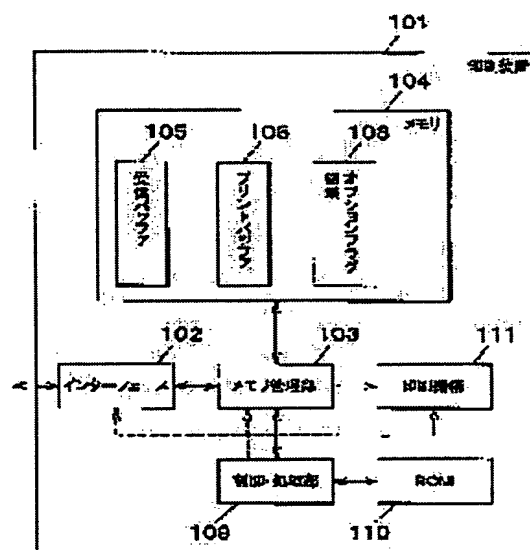
(72)Inventor : TANAKA YOSUKE
IKE KANEJIRO

(54) PRINTER AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printer and a recording medium capable of accurately and immediately executing a fractionating work for capability of reusing of a printed printing medium.

SOLUTION: This printer has an option flag region 108 storing information relating to a printing area to be printed on a printing medium. When the printing is performed on the printing medium, the information relating to the area to be printed on the printing medium is printed on a predetermined position in the printing medium.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A printer printing information about area printed by the recording medium concerned to a prescribed position of said recording medium when it has the option flag field where information about a printing surface product printed by recording medium was stored and prints to said recording medium.

[Claim 2]A printer characterized by printing information about a printing surface product of said all recording media with which the print data concerned are printed to one of said the recording media when print data are printed by said recording medium of two or more units in the printer according to claim 1.

[Claim 3]A recording medium, wherein a program which operates on computer paraphernalia which send out print data to a printer, generates information about a printing surface product at the time of printing print data, and transmits to said printer with said print data is recorded.

[Claim 4]A printer equipping printer concerned or the exterior with a database with which information about a printing surface product at the time of printing print data to said recording medium with identifiable information was accumulated in a meaning in the printer according to claim 1 in said recording medium with which print data were printed.

[Claim 5]A printer printing by a printing surface product which does not exceed the maximum which specified and specified the maximum of a printing surface product in the printer according to claim 1.

[Claim 6]A printer printing a separating method according to a printing surface product to a prescribed position of a recording medium in the printer according to claim 1.

[Claim 7]A recording medium, wherein a program which operates on computer paraphernalia which generate print data sent out to a printer, and generates information about the printing surface product with a print image by said print data is recorded.

[Claim 8]A printer transmitting information about a printing surface product of said recording medium to computer paraphernalia via a network in the printer according to claim 1 from said printer.

[Claim 9]transmitting the maximum of a printing surface product to said printer from said computer paraphernalia in the printer according to claim 8 -- a printer characterized by things.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention],

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the printer which performs especially printing to the recording medium in which resource recycling is possible about a printer.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, in the company etc., the work which classifies the recording medium printed with printers, such as a printer, for the purpose of preventing earth-resources drain and promoting resource saving from a viewpoint of resource recycling is done positively.

[0003]For example, when there are many rates of the printing surface product occupied to a recording medium in recording media, such as a print sheet in which print data were printed, with a printer, the recording medium cannot be reused. On the other hand, when there are few rates of the printing surface product occupied to a recording medium, the recording medium can be reused. Therefore, the recording medium which is not recyclable, and the recording medium in which the other reuse is possible must be classified.

[0004]Since the recording medium printed by the conventional printer is difficult for a judgment worker to evaluate a printing surface product quantitatively, the decision criterion of recording-medium judgment cannot but become ambiguous.

[0005]Therefore, the method of judging subjectively whether a judgment worker can view a recording medium and it can reuse is taken.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Considering such the actual condition, it cannot be said that right judgment work is not necessarily made from a viewpoint of resource recycling. And in order that a worker may judge the propriety of reuse for every one recording medium, in classifying a lot of recording media, it applies a labor to judgment work dramatically.

[0007]Then, an object of this invention is to provide the printer and recording medium which can do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium.

[0008]

[Means for Solving the Problem]In order to solve this technical problem, when a printer of this invention has the option flag field where information about a printing surface product printed by recording medium was stored and prints to a recording medium, it prints information about area printed by the recording medium concerned to a prescribed position of a recording medium.

[0009]Since a printing surface product printed by recording medium by this when information about a printing surface product was printed by recording medium can be judged quantitatively, it becomes possible to do correctly and promptly judgment work of reuse propriety to a printed recording medium.

[0010]

[Embodiment of the Invention]The invention of this invention according to claim 1 has the option flag field where the information about the printing surface product printed by the recording medium was stored, When printing to a recording medium, and it is a printer which prints the information about the area printed by the recording medium concerned to the prescribed position of a recording medium and the information about a printing surface product is printed by the recording medium, Since the printing surface product printed by the recording medium can be judged quantitatively, it has the operation of becoming possible to do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium.

[0011]In the invention according to claim 1, when print data are printed by the recording medium of two or more units, the

invention of this invention according to claim 2, Since it is a printer which prints the information about the printing surface product of all the recording media with which the print data concerned are printed to one of the recording media, and it is collectively printed by the printing surface product information on all documents, It has the operation of becoming possible to exclude the labor of the judgment work of the recording medium with which the document concerned was printed.

[0012]The invention of this invention according to claim 3 operates on the computer paraphernalia which send out print data to a printer, It is the recording medium with which the program which generates the information about the printing surface product at the time of printing print data, and transmits to a printer with print data is recorded, Since the print data containing the data for printing printing surface product information are transmitted to the printer, Since the printing surface product printed by the recording medium by displaying the information about the printing surface product of a recording medium on a recording medium can judge quantitatively even if a printer does not have a function which prints printing surface product information, It has the operation of becoming possible to do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium.

[0013]The invention of this invention according to claim 4 the recording medium with which print data were printed in the invention according to claim 1 with information identifiable to a meaning. Also in the case where it is the printer which equips the printer concerned or exterior with the database with which the information about the printing surface product at the time of printing print data to a recording medium was accumulated, and printed information cannot be printed to a recording medium, Since by searching a database shows the information about the printing surface product of each recording medium, it has the operation of becoming possible to classify the recording medium concerned correctly and efficiently.

[0014]The invention of this invention according to claim 5 specifies the maximum of a printing surface product in the invention according to claim 1, It is a printer printed by the printing surface product which does not exceed the specified maximum, and by having made it print by the printing surface product which does not exceed the maximum which set up and specified the maximum of the printing surface product, futility, such as ink and a toner, is excluded and it has the operation of becoming possible to aim at improvement in the reusability of a recording medium.

[0015]Since the invention of this invention according to claim 6 is a printer which prints the separating method according to a printing surface product to the prescribed position of a recording medium in the invention according to claim 1 and the separating method according to a printing surface product is printed to the recording medium, It has the operation of a separating method becoming clear and becoming possible to reduce the mistake of artificial fractionation treatment.

[0016]The invention of this invention according to claim 7 operates on the computer paraphernalia which generate the print data sent out to a printer, Since the print data for being the recording medium with which the program which generates the information about the printing surface product with the print image by print data is recorded, and printing printing surface product information are generated, Even if a printer does not have a function which prints printing surface product information and a device driver does not have a printing surface product information processing function, it has the operation of becoming possible to do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium.

[0017]The invention of this invention according to claim 8 the information about the printing surface product of a recording medium in the invention according to claim 1, Since the printing surface product information which is a printer which transmits to computer paraphernalia via a network from a printer, and was printed with the printer connected to the network can be collected and analyzed with computer paraphernalia, It has the operation of becoming possible to grasp the printing surface product information on the whole printer connected to the network, and becoming possible to perform analysis of the recycling situation of the whole group which uses the printer linked to a network, and grasp.

[0018]The invention of this invention according to claim 9 is a printer which transmits the maximum of a printing surface product to a printer from computer paraphernalia in the invention according to claim 8, Since the maximum of a printing surface product is transmitted to the printer from the computer paraphernalia linked to a network, it has the operation of becoming possible to control the recycling situation of the whole group which uses the printer linked to a network.

[0019]Hereafter, an embodiment of the invention is described still more concretely using drawing 15 from drawing 1. Here, the explanation which gives the same numerals to the same member in the accompanying drawing, and overlapped is omitted. As for an embodiment of the invention, especially this invention is carried out, it is a thing as a useful gestalt and this invention is not limited to the embodiment.

[0020](Embodiment 1) The block diagram and drawing 2 in which the composition of a printer [in / in drawing 1 / the embodiment of the invention 1] is shown functionally are a flow chart which shows the flow of the print image creation processing by the printer of drawing 1.

[0021]The printer 101 of this embodiment is provided with the following.

The control processing part 109 which performs processing required in order to control various operations of the printer 101 and to print to a recording medium.

ROM110 the program for the control processing part 109 to perform control required for printing and processing was remembered to be.

The memory 104 which can be written from each block of the printer 101.

The memory management part 103 which is controlled by the control processing part 109 and carries data processing of each block of the memory 104 and the printer 101, The interface 102 which is controlled by the control processing part 109 and receives print data from the exterior of the printer 101, and the print station 111 which is controlled by the control processing part 109 and prints to a recording medium based on a print image.

[0022]And the memory 104 comprises three fields, the receive buffer 105, the print buffer 106, and the option flag field 108.

[0023]Here, the print data for being received by the interface 102 and printing to a recording medium are stored in the receive buffer 105 via the memory management part 103. Print data are data inputted from the outside of the printer 101, and comprise a data row (henceforth "control commands") for the data row for printing a character and a figure and printer 101 the very thing to control etc.

[0024]The print image which is generated from print data and read to the print station 111 via the memory management part 103 is stored in the print buffer 106. It is a data row which expresses which field a print image prints which field of a recording medium in which color, and does not print by the bit string of 0 and 1.

[0025]The option flag which is a data row which shows to which field of a recording medium the information about a printing surface product is printed or whether the information about a printing surface product is printed for one unit of every recording media, and information is stored in the option flag field 108.

[0026]Such a printer 101 receives print data via the interface 102 from the exterior of the printer 101 concerned.

[0027]If the interface 102 receives print data, the control processing part 109 will control the interface 102 and the memory management part 103, and will memorize the print data received with the interface 102 to the receive buffer 105 which comprises the memory 104.

[0028]If a constant rate of print data are memorized by the receive buffer 105, to the print data memorized by the receive buffer 105, the control processing part 109 will perform creation processing of a print image later mentioned for one unit of every recording media, and will memorize the created print image to the print buffer 106.

[0029]If the print image which performed the above-mentioned processing is memorized in fixed quantity by the print buffer 106, the control processing part 109 will control the memory management part 103 and the print station 111, and will input into the print station 111 the print image memorized by the print buffer 106. And the print station 111 prints to a recording medium based on the inputted print image.

[0030]Next, the flow of the print image creation processing in such a printer is explained using the flow chart of drawing 2.

[0031]If execution of print image creation processing is directed, the control processing part 109 will control the memory management part 103, and will read the option flag memorized to the option flag field 108 (Step S201). The printing surface product information currently held in the control processing part 109 is initialized (Step S202).

[0032]Next, the control processing part 109 controls the memory management part 103, and reads the print data memorized by the receive buffer 105 (Step S203).

[0033]The control processing part 109 processes the read print data, and computes the field where a certain color is printed by the recording medium from the print image which created and (Step S204) created the print image, Accumulation of printing surface product information is calculated by adding to old printing surface product information (Step S205). Then, a print image is stored in the print buffer 106 (Step S206).

[0034]And in not having finished processing the print data of one unit of recording media, it returns to (Step S207) and Step S203, and reads the remaining print data from the receive buffer 105, and processing to Step S206 is repeated.

[0035]When the print data of one unit of recording media finish being processed, (Step S207), From the printing surface product information accumulated until now, printing surface product information, including the rate of the printing surface product to the area of one unit of recording media, etc., is computed, Based on the option flag read at Step S201, the position which prints printing surface product information is calculated, and the print image for printing printing surface product information is created (Step S208).

[0036]And the control processing part 109 overwrites the data of the print image for printing surface product information which created the data equivalent to the portion which prints the printing surface product information on the applicable print image memorized to the print buffer 106 (Step S209).

[0037]A printing surface product is calculated from print data, and the above enables it to print printing surface product information to the prescribed position of a recording medium.

[0038]And since the printing surface product printed by the recording medium in this way by displaying the information about the printing surface product of a recording medium on a recording medium can judge quantitatively, it becomes possible to do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium.

[0039](Embodiment 2) The block diagram and drawing 4 in which the composition of a printer [in / in drawing 3 / the embodiment of the invention 2] is shown functionally are a flow chart which shows the flow of the print image creation processing by the printer of drawing 3.

[0040]The area information buffer 307 which memorizes the printing surface product information for one unit of every recording media is the point further provided in the memory 104, and the printer 101 in this embodiment differs from the printer in Embodiment 1 mentioned above.

[0041]Such a printer 101 memorizes the print data received from the outside of the printer 101 to the receive buffer 105, as Embodiment 1 described.

[0042]When a constant rate of print data are memorized by the receive buffer 105, the control processing part 109, Print image creation processing which is in charge of printing and is later mentioned to every [covering two or more sheets of a recording medium] print data (henceforth a "document") is performed, and the created print image is memorized to the print buffer 106.

[0043]Next, the flow of the print image creation processing in such a printer is explained using the flow chart of drawing 4.

[0044]If print image creation processing is called, as Embodiment 1 described the control processing part 109, it will read an option flag (Step S201), and will initialize printing surface product information (Step S202).

[0045]Next, as Embodiment 1 described the control processing part 109, it reads print data (Step S203), After creating a print image (Step S204), accumulation of printing surface product information is calculated (Step S205), and a print image is stored in the print buffer 106 (Step S206).

[0046]And in not having finished processing the print data of one unit of recording media, it returns to (Step S207) and Step S203, and reads the remaining print data from the receive buffer 105, and processing to Step S206 is repeated.

[0047]When the print data of one unit of recording media finish being processed, (Step S207) and the control processing part 109 compute printing surface product information, including the rate of the printing surface product to the area of one unit of recording media, etc., from the printing surface product information accumulated until now. And the memory management part 103 is controlled and the computed printing surface product information is stored in the printing surface product information buffers 307 for one unit of every recording media (Step S408).

[0048]And in not having finished processing the print data of the whole document, it returns to (Step S409) and Step S202, and the control processing part 109 initializes printing surface product information, and repeats processing to Step S408.

[0049]On the other hand, when the print data of the whole document finish being processed, (Step S409) and the control processing part 109, The memory management part 103 is controlled and the printing surface product information for one unit of every recording media stored in the printing surface product information buffers 307 is read sequentially from the information memorized early (Step S410).

[0050]Next, based on the option flag about which it wrote at Step S201, the print image for printing the information on the recording medium corresponding to printing surface product information and printing surface product information, including for example, page number etc., is created from the read printing surface product information. And when the read printing surface product information becomes the classification same in respect of a classification aiming at reuse as the printing surface product information read immediately before, the print image for printing simultaneously with the printing surface product information read immediately before is created (Step S411).

[0051]The control processing part 109 after print image creation, The data of the print image for printing the printing surface product information which created the data equivalent to the portion which prints the printing surface product information in the print image of the last recording medium with which the document memorized to the print buffer 106 is printed is overwritten (Step S412).

[0052]If the print image which performed the above-mentioned processing is memorized in fixed quantity by the print buffer 106, as Embodiment 1 described the control processing part 109, it will print the print image memorized by the print buffer 106 according to the print station 111. However, printing of the last recording medium of a document is printed after processing for printing printing surface product information.

[0053]By the above, one unit of not every recording media but the printing surface product information over all documents can be printed collectively, and it becomes possible to exclude the labor of the judgment work of the recording medium

with which the document was printed.

[0054](Embodiment 3) The block diagram for which drawing 5 shows functionally the composition of the computer paraphernalia with which the program of the embodiment of the invention 3 operates, and drawing 6 are flow charts for which the flow of printing surface product information processing of the device driver which operates with the computer paraphernalia of drawing 5 is shown.

[0055]The computer paraphernalia 501 of this embodiment are connected to the printer 510 which prints the print data created with these computer paraphernalia 501. Here, the printer 510 does not have a function which prints the printing surface product information shown by Embodiment 1 mentioned above or Embodiment 2.

[0056]Here, the computer paraphernalia 501 are controlled by CPU502. And if a power supply is supplied to the computer paraphernalia 501, CPU502 will perform starting processing memorized in ROM504, and will execute further the program memorized by the storages 505, such as a hard disk, a floppy (registered trademark) disk, and CD-ROM. In the case of program execution, RAM503 is used as temporary memory storage.

[0057]When the computer paraphernalia 501 execute the application program which performs printing to a recording medium, print data are transmitted to the printer 510 via the interface 506. Such processing is performed by the device driver and called program which an application program generally starts by sending a printing demand to operation system etc. This program is recorded on the recording medium.

[0058]A device driver generates the print data for transmitting to the printer 510 from the data (henceforth "application output data") sent from the after-starting application program etc. If the print data for one unit of recording media are generated, a device driver will perform printing surface product information processing described below.

[0059]Here, the flow of printing surface product information processing of the device driver which operates with such computer paraphernalia 501 is shown in the flow chart of drawing 6.

[0060]First, a draft quality image is generated from print data (Step S601). Here, a draft quality image is a data row expressed only by 1 bit which does not need the information on a print color unlike the print image described by Embodiment 1, but means whether it is printed or not to a certain field. The load of CPU502 is reduced by simplifying processing of deployment of a font, picture drawing, etc. in the range which does not mistake judgment of judgment aiming at reuse. The created draft quality image is temporarily stored in RAM503.

[0061]Next, CPU502 calculates the total of the field printed from the draft quality image temporarily stored in RAM503, and computes printing surface product information, including the rate of the printing surface product to the area of one unit of recording media, etc., from the calculated printing surface product (Step S602).

[0062]And in order to print the printing surface product information computed above with the print data before printing surface product information insertion, according to options, such as a printing surface product information print point beforehand set up to the device driver, the print data for printing surface product information are generated (Step S603).

[0063]Finally, the print data for printing surface product information are inserted in the suitable place of the print data before printing surface product information processing, and print data are suitably corrected so that printing surface product information may not be printed unnaturally (Step S604).

[0064]A device driver transmits print data to the printer 510 via the interface 506 after the above printing surface product information processing.

[0065]By the device driver which operates with the computer paraphernalia 501 by the above. Also with the printer 510 without the function which prints printing surface product information like the printer 101 explained by Embodiment 1 or Embodiment 2. Since the printing surface product printed by the recording medium by displaying the information about the printing surface product of a recording medium on a recording medium can judge quantitatively, it becomes possible to do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium.

[0066](Embodiment 4) The block diagram and drawing 8 in which the composition of a printer [in / in drawing 7 / the embodiment of the invention 4] and computer paraphernalia is shown functionally are a flow chart which shows the flow of the printing surface product information storage processing in the printer of drawing 7.

[0067]In drawing 7, the computer paraphernalia 701 are controlled by CPU702. And if a power supply is supplied to the computer paraphernalia 701, CPU702 will perform starting processing memorized in ROM704, and will execute further the program memorized by the storages 705, such as a hard disk, a floppy disk, and CD-ROM. In the case of program execution, RAM703 is used as temporary memory storage.

[0068]When the computer paraphernalia 701 execute the application program which performs printing to a recording medium, print data are transmitted to the printer 101 via the interface 706.

[0069]As Embodiment 1 described the printer 101, the print data received from the outside of a printer are memorized to the receive buffer 105.

[0070]If a constant rate of print data are memorized by the receive buffer 105, as Embodiment 1 described the control processing part 109, it will read an option flag. Printing surface product information is not printed, but if the option accumulated in the database which exists in the computer paraphernalia 701 is specified, printing surface product information storage processing later mentioned for one unit of every recording media will be performed to the print data memorized by the receive buffer 105.

[0071]Here, the flow of printing surface product information storage processing of the printer 101 in this embodiment is shown to the flow chart of drawing 8.

[0072]If printing surface product information storage processing is called, the control processing part 109 will initialize printing surface product information (Step S202). Next, as Embodiment 1 described the control processing part 109, it reads print data (Step S203), After creating a print image (Step S204), accumulation of printing surface product information is calculated (Step S205), and a print image is stored in the print buffer 106 (Step S206).

[0073]And in not having finished processing the print data of one unit of recording media, it returns to (Step S207) and Step S203, and reads the remaining print data from the receive buffer 105, and processing to Step S206 is repeated.

[0074]When the print data of one unit of recording media finish being processed, (Step S207) and the control processing part 109 compute printing surface product information, including the rate of the printing surface product to the area of one unit of recording media, etc., from the printing surface product information accumulated until now (Step S807).

[0075]And the control processing part 109 controls the memory management part 103, and transmits the print image and printing surface product information which were created to the computer paraphernalia 701 via the interface 102 (Step S808).

[0076]If the print image which performed the above-mentioned processing is memorized in fixed quantity by the print buffer 106, as Embodiment 1 described, it will print to a recording medium.

[0077]It has a database about printing surface product information in the printer 101 or the computer paraphernalia 701. And the print image transmitted from the printer 101 and printing surface product information are registered into a database considering the sent data as one group.

[0078]When discarding the recording medium printed as mentioned above, a database can be searched from the application which operates with the printer 101 or the computer paraphernalia 701, and the printing surface product information on an applicable recording medium can be known. A print image performs search.

[0079]By the above, print data the printed recording medium with information identifiable to a meaning. Since the information about the printing surface product at the time of printing print data to a recording medium is accumulated as data, when printed information cannot be printed to a recording medium, it becomes possible to classify the recording medium concerned correctly and efficiently.

[0080](Embodiment 5) The flow chart and drawing 10 in which the flow of restriction print image creation processing with a printer [in / in drawing 9 / the embodiment of the invention 5] is shown are a flow chart which shows the flow of the printing surface product regulated treatment in the printer in the embodiment of the invention 5.

[0081]The printer 101 memorizes the print data received from the outside of the printer 101 as Embodiment 1 described to the receive buffer 105.

[0082]If a constant rate of print data are memorized by the receive buffer 105, as Embodiment 1 described the control processing part 109, it will read an option flag. And when the maximum of the printing surface product is set up as the option, restriction print image creation processing is performed.

[0083]In drawing 9, if restriction print image creation processing is called, the control processing part 109 will initialize printing surface product information (Step S202). Next, as Embodiment 1 described the control processing part 109, it reads print data (Step S203), After creating a print image (Step S204), accumulation of printing surface product information is calculated (Step S205), and a print image is stored in the print buffer 106 (Step S206).

[0084]In not having finished processing the print data of one unit of recording media, it returns to (Step S207) and Step S203, and reads the remaining print data from the receive buffer 105, and processing to Step S206 is repeated.

[0085]When the print data of one unit of recording media finish being processed, (Step S207) and the control processing part 109 compute printing surface product information, including the rate of the printing surface product to the area of one unit of recording media, etc., from the printing surface product information accumulated until now (Step S807).

[0086]And when a printing surface product is smaller than the maximum of the printing surface product set up as the option, (Step S908) and processing are ended. On the other hand, processing is ended after performing (Step S908) and printing surface product regulated treatment mentioned later (Step S909), when a printing surface product is larger than the maximum of the printing surface product set up as the option.

[0087]If the print image which performed the above-mentioned processing is memorized in fixed quantity by the print

buffer 106, as Embodiment 1 described, it will print to a recording medium.

[0088]Here, the flow of printing surface product regulated treatment is shown in the flow chart of drawing 10.

[0089]The value which expressed the variable n in drawing 10 with three or more integers and as which P_{max} expressed the maximum of the printing surface product in the pixel unit, and P_{paper} are the values which expressed the printing surface product with the pixel unit. Hereafter, n pixel four quarters are called one cell. The pixel number which can print the printing pixel number in each cell in k and 1 cell is set to p .

[0090]In drawing 10, if printing surface product regulated treatment is called, it will set to $n = 3$ first (Step S1001), and will ask for p by $(n^2 P_{max}/P_{paper})$ (Step S1002). And p increases (Step S1003) and n one, in being smaller than 1 (Step S1004), it returns to Step S1002, and calculates p once again (Step S1002).

[0091] p calculates the printing pixel number k in (Step S1003) and arbitrary 1 cells, in not being smaller than 1 (Step S1005).

[0092]And k receives all the printing pixels in (Step S1006) and an applicable cell, in being larger than p , All the printing pixels which adjoin an oblique direction in every direction are calculated (Step S1007), the contiguity printing pixel number chose 1 pixel at random out of the largest pixel, and made the applicable pixel the non-printed pixel, and also it is (Step S1008), and k is again compared with p (Step S1006).

[0093]Processing will be ended if processing of as opposed to [when not larger than p] (Step S1006) and all the cells of a recording medium in k finishes (Step S1009). On the other hand, if the processing to all the cells of a recording medium has not finished (Step S1009), k in 1 cell will be calculated to the cell which processing has not finished (Step S1005).

[0094]Since it can print by the printing surface product which does not exceed the maximum specified by setting up the maximum of a printing surface product by the above, futility, such as ink and a toner, is excluded, and it becomes possible to aim at improvement in the reusability of a recording medium.

[0095](Embodiment 6) The block diagram and drawing 12 in which the composition of a printer [in / in drawing 11 / the embodiment of the invention 6] is shown functionally are a flow chart which shows the flow of the print image creation processing by the printer of drawing 11.

[0096]The figure showing the disposal method for supposing that the resource recycling corresponding to the printing surface product of the recording medium is possible for the printer 101 in this embodiment, or the print image of a text. (it is hereafter called a "processing information image".) – at the point further provided in the memory 104, the disposal method description database 1101 to hold differs from the printer in Embodiment 1 mentioned above.

[0097]Such a printer 101 memorizes the print data received from the outside of the printer 101 to the receive buffer 105, as Embodiment 1 described.

[0098]If a constant rate of print data are memorized by the receive buffer 105, to the print data memorized by the receive buffer 105, the control processing part 109 will perform print image creation processing later mentioned for one unit of every recording media, and will memorize the created print image to the print buffer 106.

[0099]If the print image which performed the above-mentioned processing is memorized in fixed quantity by the print buffer 106, as Embodiment 1 described, the control processing part 109 will input into the print station 111 the print image memorized by the print buffer 106, and will print to a recording medium.

[0100]Next, the flow of the print image creation processing in such a printer is explained using the flow chart of drawing 12.

[0101]The point of difference with the flow chart which shows the flow of the print image creation processing in Embodiment 1 shown in drawing 2 in drawing 12, The point of performing processing information image acquisition (Step S1201) instead of performing print image creation for printing surface product information in drawing 1 (Step S208), Instead of overwriting the print image in drawing 1 at the print buffer 106 (Step S209), it is the point of performing processing information image overwrite (Step S1202).

[0102]The processing information image acquisition (Step S1201) in drawing 12, After computing the printing surface product information over one unit of recording media, the control processing part 109 is the processing which controls the memory management part 103, accesses the disposal method description database 1101, and acquires the processing information image corresponding to printing surface product information.

[0103]The processing information image overwrite (Step S1202) in drawing 12, Based on the option flag which the control processing part 109 read at Step S201, It is the processing which overwrites the data equivalent to the portion which prints the printing surface product information on the applicable print image which calculated the position which prints printing surface product information, and has been memorized to the print buffer 106 at a processing information image.

[0104]Since the separating method according to a printing surface product is printed to the prescribed position of a recording medium, a separating method becomes clear and the above enables it to reduce the mistake of artificial

fractionation treatment.

[0105](Embodiment 7) Drawing 13 is a flow chart which shows the flow of printing surface product information processing of the straw-man driver who operates on the computer paraphernalia in the embodiment of the invention 7.

[0106]After changing a straw-man driver for considering application output data as an input and outputting printing surface product information, it is a program which passes the application output data after change to a device driver. This program is recorded on the recording medium.

[0107]The printer in this embodiment is a printer without the function which prints the printing surface product information shown by Embodiment 1 mentioned above or Embodiment 2. The device driver which operates on computer paraphernalia is a device driver without the printing surface product information processing function shown by Embodiment 3 mentioned above.

[0108]In drawing 13, if an application program etc. send a printing demand to operation system, a straw-man driver will be started instead of a device driver. First, the draft quality image described by Embodiment 3 is created from application output data (Step S1301). The created draft quality image is temporarily stored in RAM503 or ROM504.

[0109]Next, CPU502 calculates the total of the field printed from the draft quality image stored temporarily, and computes the printing surface product information over one unit of recording media from the calculated printing surface product (Step S1302).

[0110]And in order to insert in application output data the printing surface product information computed above, according to options, such as a printing surface product information print point beforehand set up to the straw-man driver, the application output data for printing surface product information is generated (Step S1303).

[0111]Finally, the application output data for printing surface product information is inserted in the suitable place of application output data (Step S1304).

[0112]After the above processing, a straw-man driver starts a device driver and passes application output data to a device driver. From the passed application output data, a device driver creates print data and transmits print data to the printer 510 via the interface 506.

[0113]Since the above is generating the print data for printing printing surface product information, Even if a printer does not have a function which prints printing surface product information and a device driver does not have a printing surface product information processing function, it becomes possible to do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium.

[0114](Embodiment 8) Drawing 14 is a block diagram showing functionally the composition of the printer in the embodiment of the invention 8.

[0115]Here, the printer 101 and the computer paraphernalia 1402 are arranged on the network 1401 which electrically connects the electric appliance containing these. Therefore, the computer paraphernalia 1402 can carry out transmission and reception of the printer 101 and data via the network 1401.

[0116]In this embodiment, the printer 101 receives the print data transmitted from other electric appliances via the network as stated by Embodiment 1 with the interface 102. If print data are received to the interface 102, as Embodiment 1 described the control processing part 109, it will memorize print data to the receive buffer 105.

[0117]If a constant rate of print data are memorized by the receive buffer 105, for every document, as Embodiment 2 described the control processing part 109, it will perform print image processing and will memorize the created print image to the print buffer 106. The information about the printing surface product for every recording medium of a document is stored in the area information buffer 307 after print image processing.

[0118]The control processing part 109 transmits the printing surface product information stored in the area information buffer 307 to the computer paraphernalia 1402 via a network, after print image processing is completed.

[0119]In the computer paraphernalia 1402, the program for processing the printing surface product information transmitted from the printer 101 is operating, and if the printing surface product information transmitted from the printer 101 is received, a received command will be transmitted to the printer 101.

[0120]The printer 101 will open the field which stores the printing surface product information about the processed document in the area information buffer 307, if a received command is received.

[0121]Since the printing surface product information printed with the printer 101 connected to the network 1401 is collected and analyzed with the computer paraphernalia 1402 by the above, It becomes possible to grasp the printing surface product information on the printer 101 whole connected to the network 1401, and it becomes possible to perform analysis of the recycling situation of the whole group which uses the printer 101 linked to the network 1401, and grasp.

[0122](Embodiment 9) Drawing 15 is a flow chart which shows the flow of the option flag writing processing which operates on the printer in the embodiment of the invention 9.

[0123]The printer 101 receives the control commands transmitted from other electric appliances via the network 1401 with the interface 102.

[0124]If control commands are received by the interface 102, the control processing part 109 will interpret control commands. When the received control commands are commands for option setting out, the control processing part 109 performs writing processing of an option flag.

[0125]The control processing part 109 specifies the option flag which performs writing from the data received immediately after the command with the interface 102 (Step S1501).

[0126]Next, the control processing part 109 controls the memory management part 103, and writes the data received with the interface 102 in the field to which the applicable option flag of the option flag field 108 is stored (Step S1502).

[0127]As an option flag, when the maximum of a printing surface product is specified, as Embodiment 5 described the printing surface product 101, printing of it to a recording medium is attained by a printing surface product smaller than the maximum of the written-in printing surface product.

[0128]Since the maximum of a printing surface product is transmitted to the printer 101 from the computer paraphernalia 1402 linked to a network by the above, it becomes possible to control the recycling situation of the whole group which uses the printer 101 linked to a network.

[0129]

[Effect of the Invention]As mentioned above, since the printing surface product printed by the recording medium when the information about a printing surface product was printed by the recording medium can be judged quantitatively according to this invention, The effective effect of becoming possible to do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium is acquired.

[0130]If it is made to be collectively printed by the printing surface product information on all documents, the effective effect of becoming possible to exclude the labor of the judgment work of the recording medium with which the document concerned was printed will be acquired.

[0131]If the print data containing the data for printing printing surface product information are transmitted to a printer, Since the printing surface product printed by the recording medium by displaying the information about the printing surface product of a recording medium on a recording medium can judge quantitatively even if a printer does not have a function which prints printing surface product information, The effective effect of becoming possible to do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium is acquired.

[0132]If it has the database with which the information about the printing surface product at the time of printing print data to a recording medium with identifiable information was accumulated in a meaning in the recording medium with which print data were printed, Since by searching a database shows the information about the printing surface product of each recording medium when printed information cannot be printed to a recording medium, the effective effect of becoming possible to classify the recording medium concerned correctly and efficiently is acquired.

[0133]If it is made to print by the printing surface product which does not exceed the maximum which set up and specified the maximum of the printing surface product, futility, such as ink and a toner, will be excluded, and the effective effect of becoming possible to aim at improvement in the reusability of a recording medium is acquired.

[0134]Since the separating method according to a printing surface product is printed to the prescribed position of a recording medium, the effective effect of a separating method becoming clear and becoming possible to reduce the mistake of artificial fractionation treatment is acquired.

[0135]If the print data for printing printing surface product information in computer paraphernalia are generated, Even if a printer does not have a function which prints printing surface product information and a device driver does not have a printing surface product information processing function, the effective effect of becoming possible to do correctly and promptly the judgment work of the reuse propriety to a printed recording medium is acquired.

[0136]If it is made to transmit to computer paraphernalia via a network from a printer, the information about the printing surface product of a recording medium, Since the printing surface product information printed with the printer connected to the network can be collected and analyzed with computer paraphernalia, The effective effect of becoming possible to grasp the printing surface product information on the whole printer connected to the network, and becoming possible to perform analysis of the recycling situation of the whole group which uses the printer linked to a network, and grasp is acquired.

[0137]Since the maximum of a printing surface product will be transmitted to the printer from the computer paraphernalia linked to a network if the maximum of a printing surface product is transmitted to a printer from computer paraphernalia, The effective effect of becoming possible to control the recycling situation of the whole group which uses the printer linked to a network is acquired.

[Translation done.]

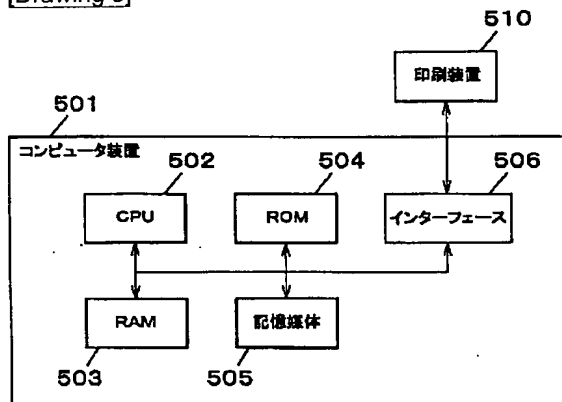
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

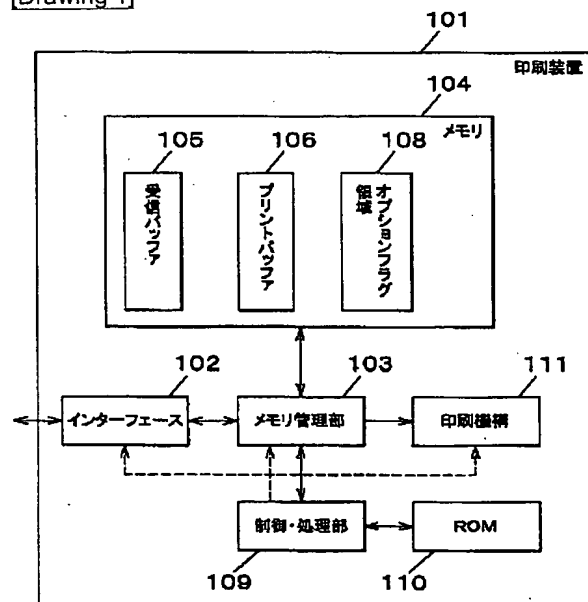
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

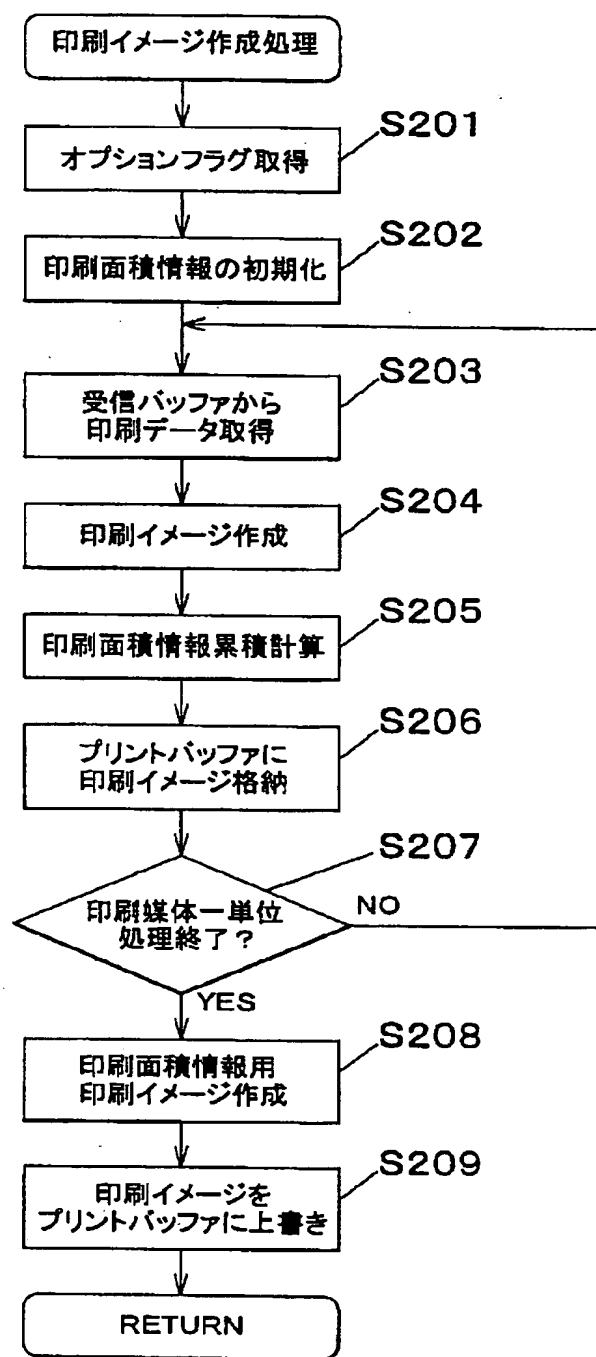
[Drawing 5]



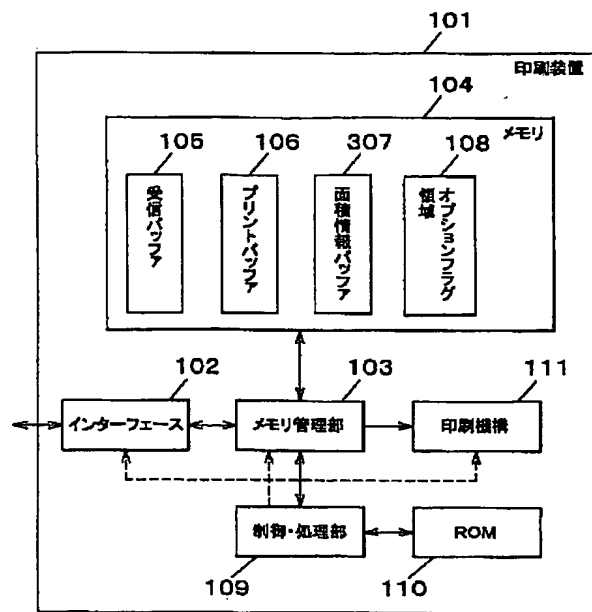
[Drawing 1]



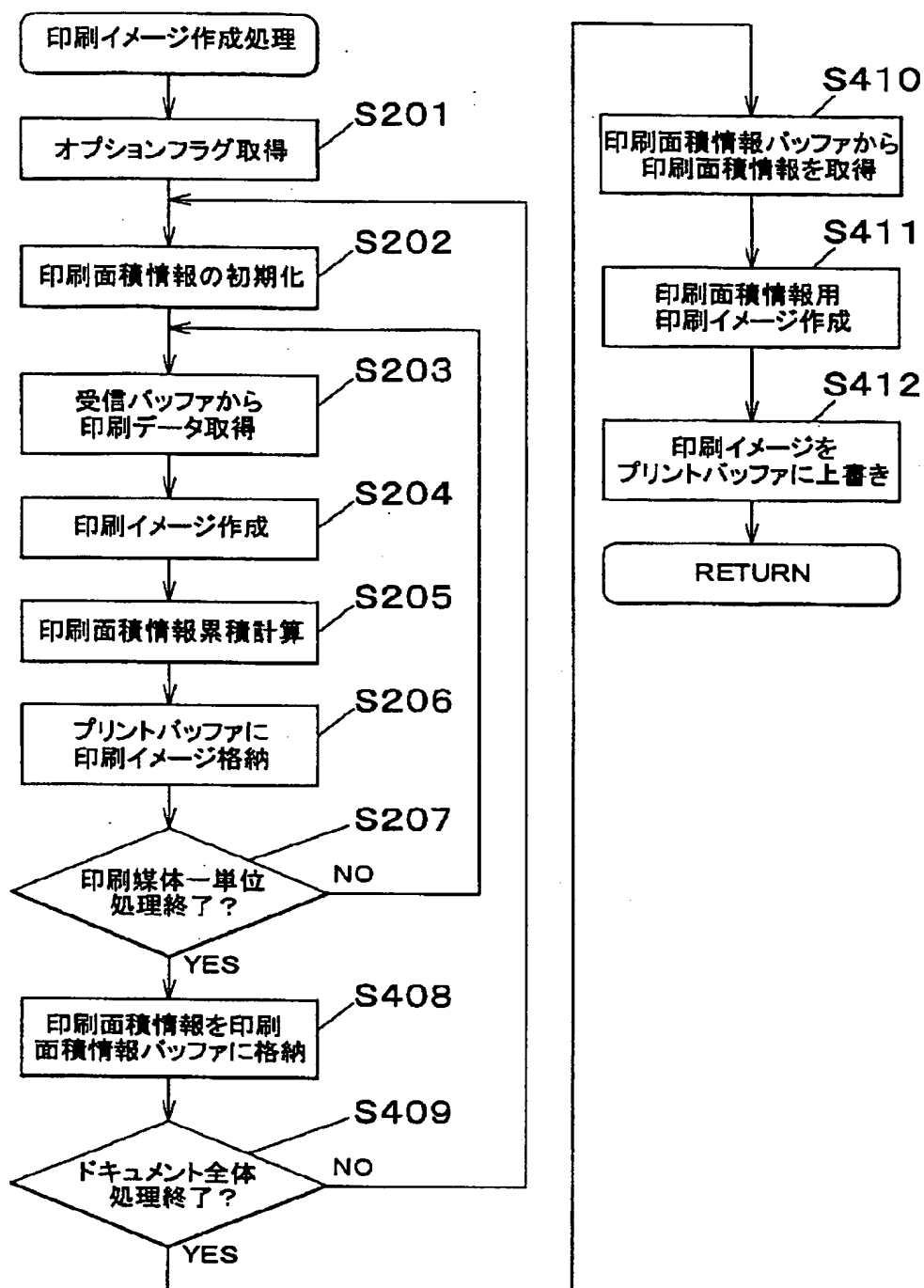
[Drawing 2]



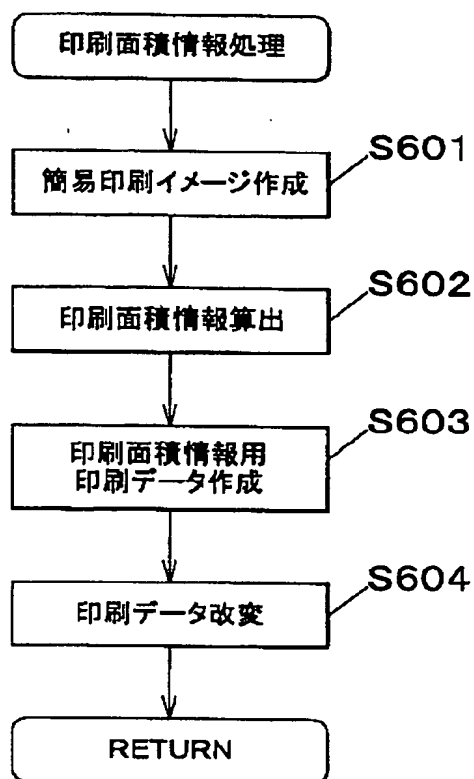
[Drawing 3]



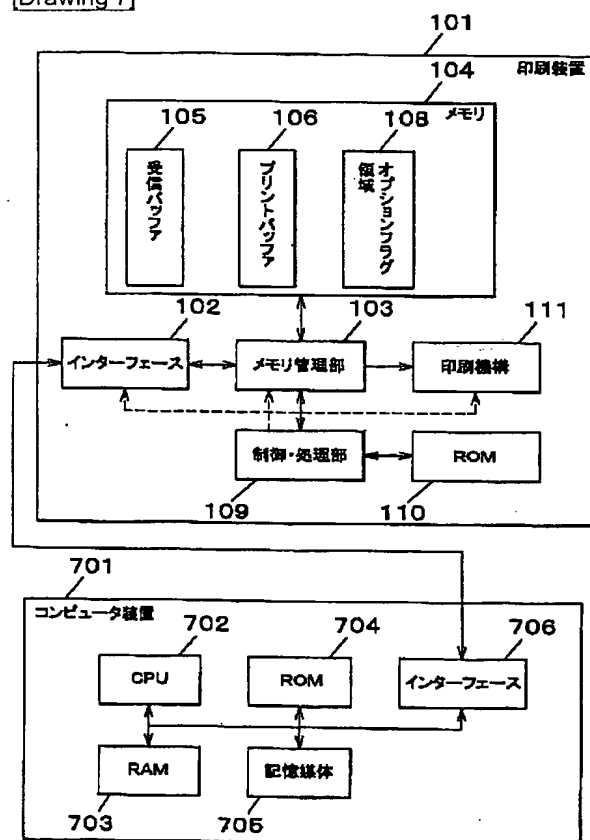
[Drawing 4]



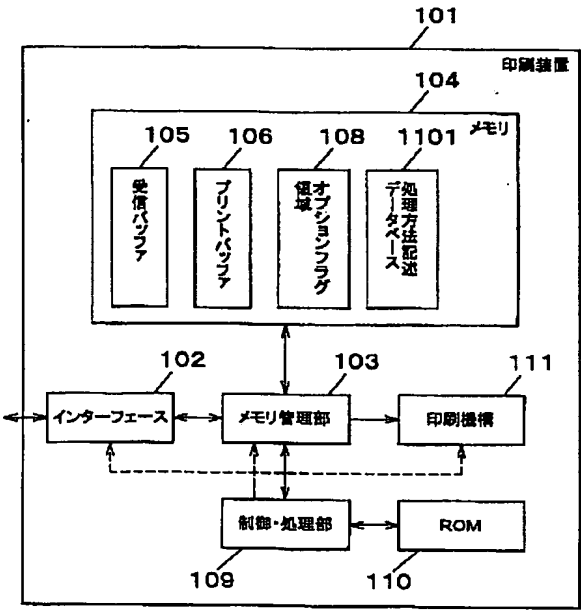
[Drawing 6]



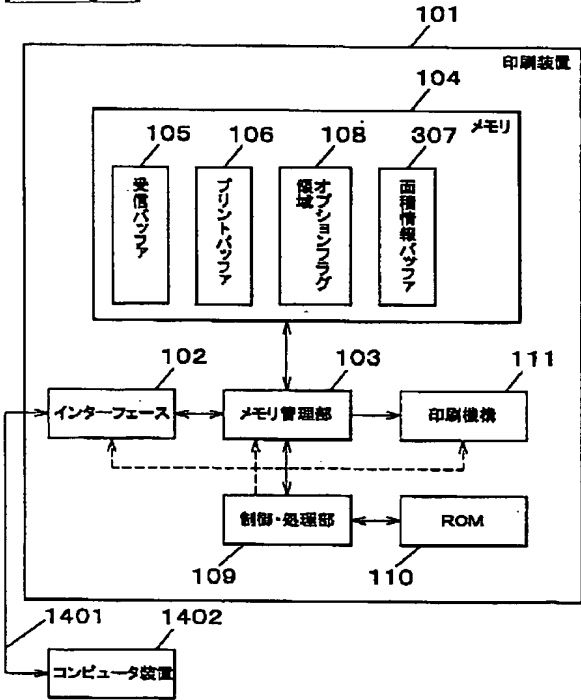
[Drawing 7]



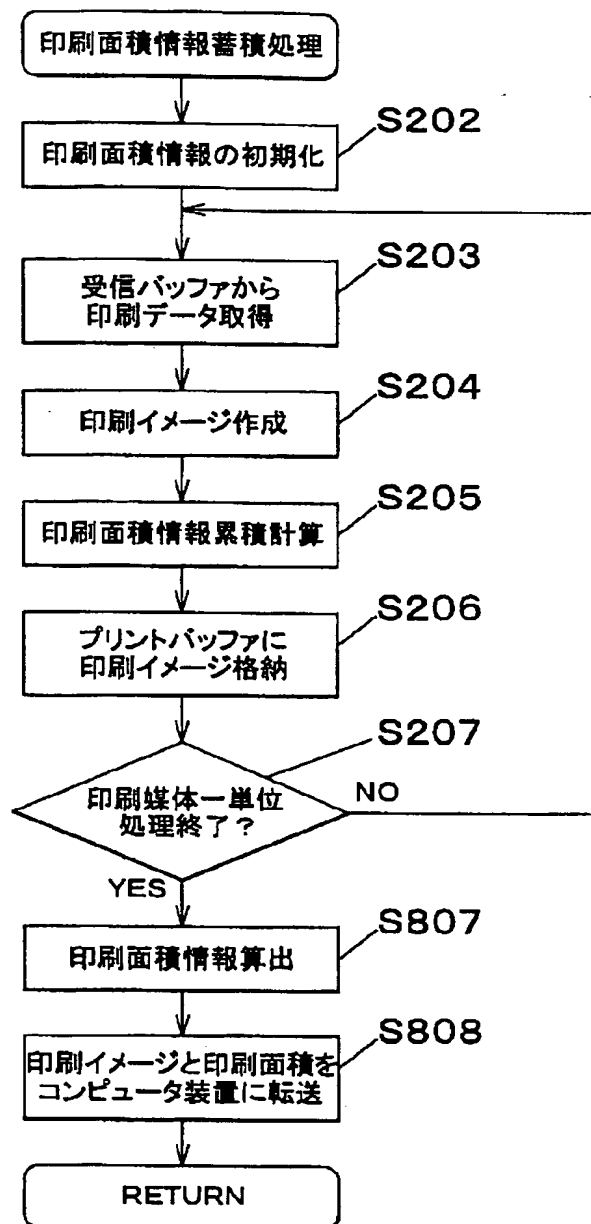
[Drawing 11]



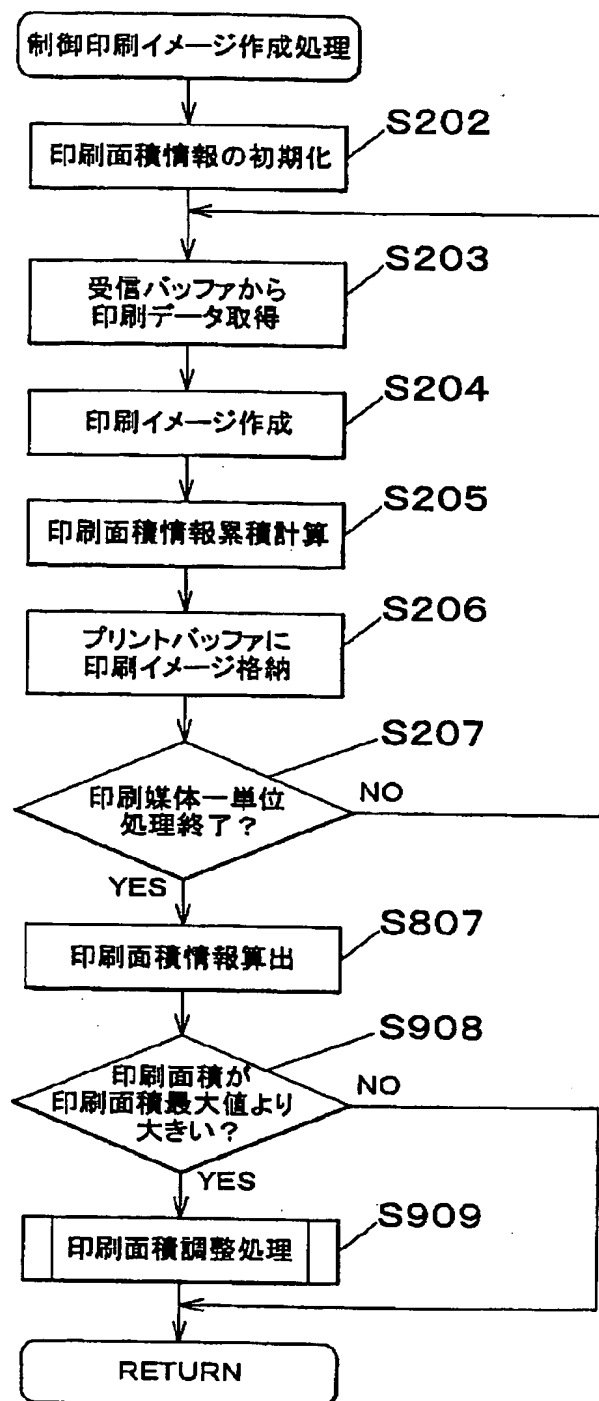
[Drawing 14]



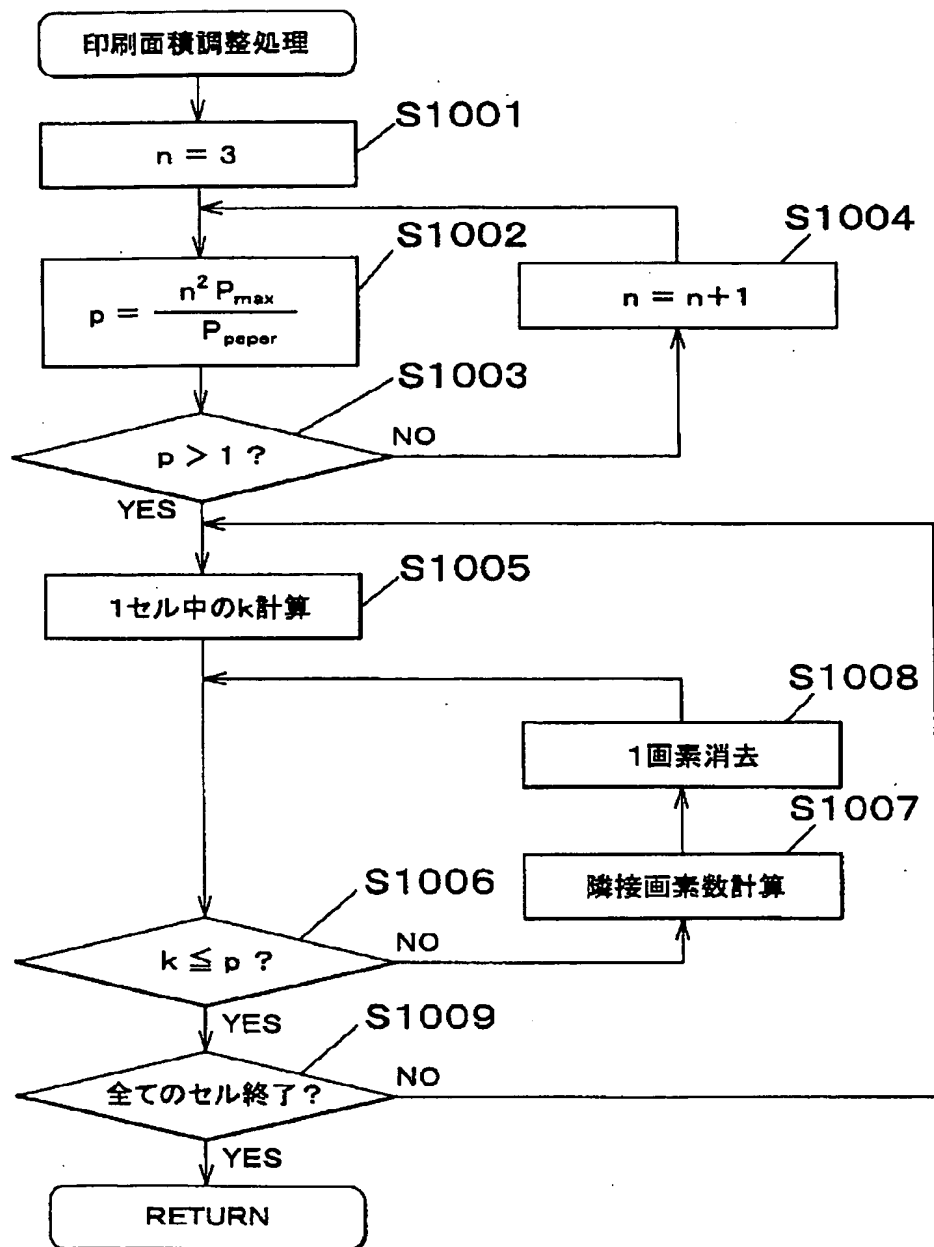
[Drawing 8]



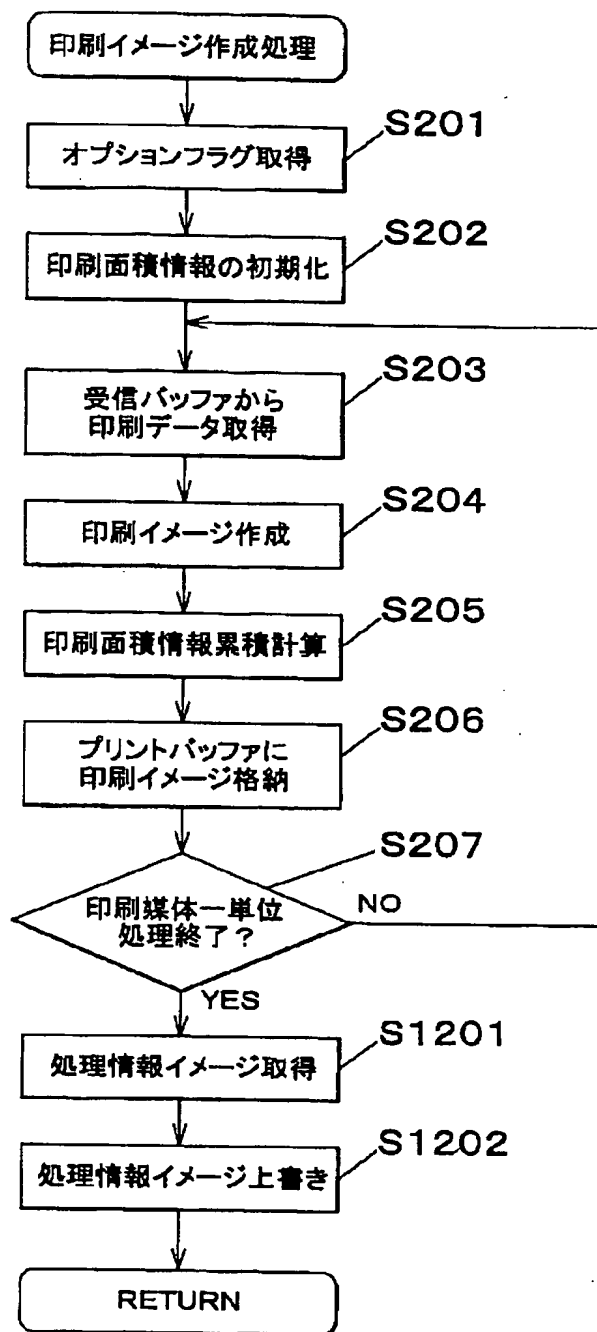
[Drawing 9]



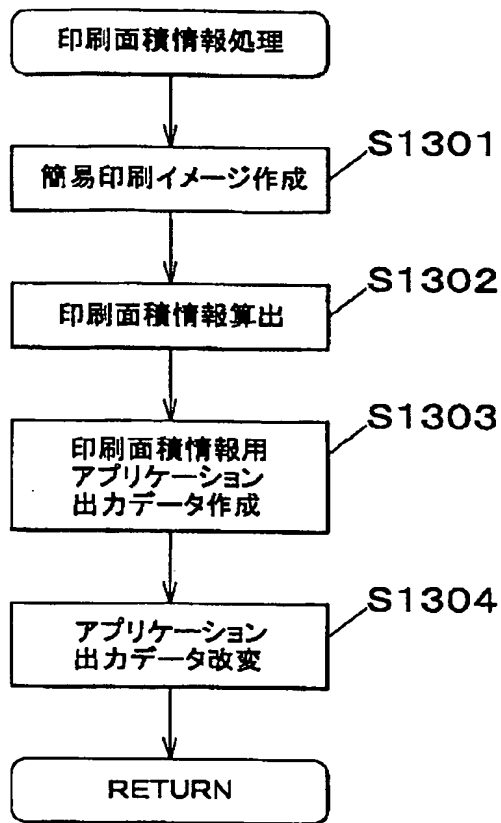
[Drawing 10]



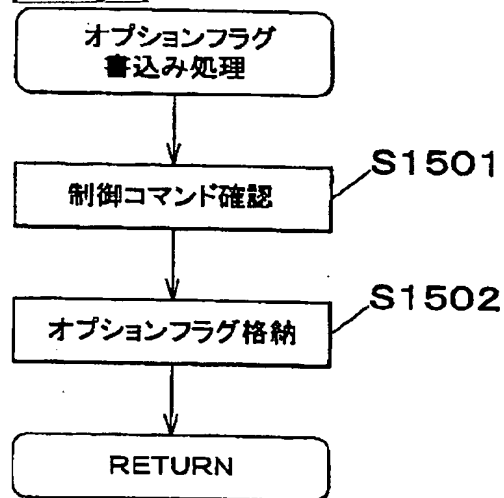
[Drawing 12]



[Drawing 13]



[Drawing 15]



[Translation done.]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】記録媒体に印刷される印刷面積に関する情報が格納されたオプションフラグ領域を有し、前記記録媒体に印刷を行う際、前記記録媒体の所定位置に、当該記録媒体に印刷される面積に関する情報を印刷することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】請求項 1 に記載の印刷装置において、印刷データが複数単位の前記記録媒体に印刷される場合には、当該印刷データが印刷される全ての前記記録媒体の印刷面積に関する情報を前記記録媒体の一つに印刷することを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】印刷装置に印刷データを送出するコンピュータ装置上で動作し、印刷データを印刷した場合の印刷面積に関する情報を生成して前記印刷データとともに前記印刷装置に送信するプログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 4】請求項 1 に記載の印刷装置において、印刷データが印刷された前記記録媒体を一意に識別可能な情報と共に、前記記録媒体へ印刷データを印刷する際の印刷面積に関する情報が蓄積されたデータベースを当該印刷装置または外部に備えていることを特徴とする印刷装置。

【請求項 5】請求項 1 に記載の印刷装置において、印刷面積の最大値を指定して、指定した最大値を超えない印刷面積で印刷することを特徴とする印刷装置。

【請求項 6】請求項 1 に記載の印刷装置において、印刷面積に応じた分別方法を記録媒体の所定位置に印刷することを特徴とする印刷装置。

【請求項 7】印刷装置に送出する印刷データを生成するコンピュータ装置上で動作し、前記印刷データによる印刷イメージとともにその印刷面積に関する情報を生成するプログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 8】請求項 1 に記載の印刷装置において、前記記録媒体の印刷面積に関する情報を、前記印刷装置からネットワークを介してコンピュータ装置に送信することを特徴とする印刷装置。

【請求項 9】請求項 8 に記載の印刷装置において、前記コンピュータ装置から印刷面積の最大値を前記印刷装置に送信することことを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は印刷装置に関し、特に資源再利用可能な記録媒体への印刷を行う印刷装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、企業等において、地球資源枯渇を防止し省資源化を推進することを目的として、プリンタ等の印刷装置で印刷された記録媒体を資源再利用の観点から分別する作業が積極的に行われている。

【0003】例えば、印刷装置で印刷データが印刷された印刷用紙などの記録媒体において、記録媒体に占める印刷面積の割合が多い場合、その記録媒体は再利用不可能である。一方、記録媒体に占める印刷面積の割合が少ない場合、その記録媒体は再利用が可能である。そのため、再利用不可能な記録媒体とそれ以外の再利用可能な記録媒体とを分別しなければならない。

【0004】従来の印刷装置により印刷された記録媒体は、分別作業者が印刷面積を定量的に評価することが困難であるため、記録媒体分別の判断基準はあいまいなものにならざるを得ない。

【0005】そのため、分別作業者が記録媒体を目視して再利用可能可否かを主観的に判断する方法が取られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このような現状からすると、資源再利用の観点から正しい分別作業が必ずしもなされとは言えない。しかも、記録媒体 1 枚毎に再利用の可否を作業者が判断するため、大量の記録媒体を分別する場合には分別作業に非常に労力がかかる。

【0007】そこで、本発明は、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことのできる印刷装置および記録媒体を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明の印刷装置は、記録媒体に印刷される印刷面積に関する情報が格納されたオプションフラグ領域を有し、記録媒体に印刷を行う際、記録媒体の所定位置に、当該記録媒体に印刷される面積に関する情報を印刷するようにしたものである。

【0009】これにより、記録媒体に印刷面積に関する情報が印刷されることにより、記録媒体に印刷された印刷面積を定量的に判断することができるので、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 に記載の発明は、記録媒体に印刷される印刷面積に関する情報が格納されたオプションフラグ領域を有し、記録媒体に印刷を行う際、記録媒体の所定位置に、当該記録媒体に印刷される面積に関する情報を印刷する印刷装置であり、記録媒体に印刷面積に関する情報が印刷されることにより、記録媒体に印刷された印刷面積を定量的に判断することができるので、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になるという作用を有する。

【0011】本発明の請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、印刷データが複数単位の記録媒体に印刷される場合には、当該印刷データが印刷される

10

20

30

40

50

全ての記録媒体の印刷面積に関する情報を記録媒体の一つに印刷する印刷装置であり、ドキュメント全ての印刷面積情報がまとめて印刷されるので、当該ドキュメントが印刷された記録媒体の分別作業の労力を省くことが可能になるという作用を有する。

【0012】本発明の請求項3に記載の発明は、印刷装置に印刷データを送出するコンピュータ装置上で動作し、印刷データを印刷した場合の印刷面積に関する情報を生成して印刷データとともに印刷装置に送信するプログラムが記録されている記録媒体であり、印刷面積情報を印刷するためのデータを含む印刷データを印刷装置に送信しているので、印刷装置が印刷面積情報を印刷する機能を持たなくても、記録媒体の印刷面積に関する情報が記録媒体に表示されることにより記録媒体に印刷される印刷面積が定量的に判断できるので、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になるという作用を有する。

【0013】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1記載の発明において、印刷データが印刷された記録媒体を一意に識別可能な情報と共に、記録媒体へ印刷データを印刷する際の印刷面積に関する情報が蓄積されたデータベースを当該印刷装置または外部に備えている印刷装置であり、記録媒体に印刷情報が印刷できない場合においても、データベースを検索することにより各記録媒体の印刷面積に関する情報が分かるので、当該記録媒体を正確かつ効率的に分別することが可能になるという作用を有する。

【0014】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1記載の発明において、印刷面積の最大値を指定して、指定した最大値を超えない印刷面積で印刷する印刷装置であり、印刷面積の最大値を設定して指定した最大値を超えない印刷面積で印刷するようにしたことで、インク、トナー等の無駄を省くと共に、記録媒体の再利用性の向上を図ることが可能になるという作用を有する。

【0015】本発明の請求項6に記載の発明は、請求項1記載の発明において、印刷面積に応じた分別方法を記録媒体の所定位置に印刷する印刷装置であり、印刷面積に応じた分別方法を記録媒体に印刷しているので、分別方法が明確になり、人為的な分別処理のミスを軽減することが可能になるという作用を有する。

【0016】本発明の請求項7に記載の発明は、印刷装置に送出する印刷データを生成するコンピュータ装置上で動作し、印刷データによる印刷イメージとともにその印刷面積に関する情報を生成するプログラムが記録されている記録媒体であり、印刷面積情報を印刷するための印刷データを生成しているので、印刷装置が印刷面積情報を印刷する機能を持たず、デバイスドライバが印刷面積情報処理機能を持たなくても、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になるという作用を有する。

【0017】本発明の請求項8に記載の発明は、請求項1記載の発明において、記録媒体の印刷面積に関する情報を、印刷装置からネットワークを介してコンピュータ装置に送信する印刷装置であり、ネットワークに接続された印刷装置で印刷された印刷面積情報をコンピュータ装置で収集、解析できるので、ネットワークに接続された印刷装置全体の印刷面積情報を把握することが可能となり、ネットワークに接続している印刷装置を使用する集団全体のリサイクル状況の分析、把握を行うことが可能になるという作用を有する。

【0018】本発明の請求項9に記載の発明は、請求項8記載の発明において、コンピュータ装置から印刷面積の最大値を印刷装置に送信する印刷装置であり、ネットワークに接続しているコンピュータ装置から印刷装置に印刷面積の最大値を送信しているので、ネットワークに接続している印刷装置を使用する集団全体のリサイクル状況をコントロールすることが可能になるという作用を有する。

【0019】以下、本発明の実施の形態を、図1から図15を用いてさらに具体的に説明する。ここで、添付図面において同一の部材には同一の符号を付しており、また、重複した説明は省略されている。なお、発明の実施の形態は、本発明が実施される特に有用な形態としてのものであり、本発明がその実施の形態に限定されるものではない。

【0020】（実施の形態1）図1は本発明の実施の形態1における印刷装置の構成を機能的に示すブロック図、図2は図1の印刷装置による印刷イメージ作成処理の流れを示すフローチャートである。

【0021】本実施の形態の印刷装置101は、印刷装置101の種々の動作を制御して記録媒体に印刷するために必要な処理を行う制御・処理部109と、制御・処理部109が印刷に必要な制御、処理を行うためのプログラムが記憶されたROM110と、印刷装置101の各ブロックから読み書き可能なメモリ104と、制御・処理部109で制御されてメモリ104と印刷装置101の各ブロックのデータ処理を媒介するメモリ管理部103と、制御・処理部109で制御されて印刷装置101の外部から印刷データを受信するインターフェース102と、制御・処理部109で制御されて印刷イメージに基づき記録媒体に印刷を行う印刷機構111とを備えている。

【0022】そして、メモリ104は、受信バッファ105、プリントバッファ106およびオプションフラグ領域108の3つの領域で構成されている。

【0023】ここで、受信バッファ105には、インターフェース102で受信されて記録媒体に印刷を行うための印刷データがメモリ管理部103を介して格納される。印刷データは印刷装置101の外部から入力されるデータであり、文字や図形を印刷するためのデータ列や

印刷装置 101 自体の制御するためのデータ列（以下、「制御コマンド」という。）などから構成される。

【0024】プリントバッファ 106 には、印刷データから生成されてメモリ管理部 103 を介して印刷機構 111 に読み出される印刷イメージが格納される。印刷イメージは記録媒体のどの領域をどの色で印刷し、どの領域を印刷しないかを 0 と 1 のビット列で表現するデータ列である。

【0025】オプションフラグ領域 108 には、印刷面積に関する情報を記録媒体のどの領域に印刷するか、記録媒体一単位毎に印刷面積に関する情報を印刷するか、などの情報を示すデータ列であるオプションフラグが格納される。

【0026】このような印刷装置 101 は、当該印刷装置 101 の外部からインターフェース 102 を介して印刷データを受信する。

【0027】インターフェース 102 で印刷データを受信すると、制御・処理部 109 はインターフェース 102 とメモリ管理部 103 を制御し、インターフェース 102 で受信した印刷データをメモリ 104 で構成される受信バッファ 105 に記憶する。

【0028】一定量の印刷データが受信バッファ 105 に記憶されると、制御・処理部 109 は受信バッファ 105 に記憶されている印刷データに対し、記録媒体一単位毎に後述する印刷イメージの作成処理を行い、作成した印刷イメージをプリントバッファ 106 に記憶する。

【0029】上記の処理を施した印刷イメージがプリントバッファ 106 に一定量記憶されると、制御・処理部 109 は、メモリ管理部 103 と印刷機構 111 を制御し、プリントバッファ 106 に記憶されている印刷イメージを印刷機構 111 に入力する。そして、印刷機構 111 は入力された印刷イメージに基づき、記録媒体に印刷を行う。

【0030】次に、このような印刷装置における印刷イメージ作成処理の流れを図 2 のフローチャートを用いて説明する。

【0031】印刷イメージ作成処理の実行が指示されると、制御・処理部 109 はメモリ管理部 103 を制御し、オプションフラグ領域 108 に記憶されているオプションフラグを読み込む（ステップ S201）。さらに、制御・処理部 109 内に保持している印刷面積情報を初期化する（ステップ S202）。

【0032】次に、制御・処理部 109 はメモリ管理部 103 を制御し、受信バッファ 105 に記憶されている印刷データを読み込む（ステップ S203）。

【0033】制御・処理部 109 は読み込んだ印刷データを処理して印刷イメージを作成し（ステップ S204）、作成した印刷イメージから、記録媒体に何らかの色が印刷される領域を算出して、これまでの印刷面積情報に加算することにより、印刷面積情報の累積を計算す

る（ステップ S205）。その後、印刷イメージをプリントバッファ 106 に格納する（ステップ S206）。

【0034】そして、記録媒体一単位の印刷データを処理し終えていない場合には（ステップ S207）、ステップ S203 に戻って受信バッファ 105 から残りの印刷データを読み込み、ステップ S206 までの処理を繰り返す。

【0035】また、記録媒体一単位の印刷データを処理し終えた場合には（ステップ S207）、これまで累積した印刷面積情報から、記録媒体一単位の面積に対する印刷面積の割合等の印刷面積情報を算出し、ステップ S201 で読み込んだオプションフラグに基づき、印刷面積情報を印刷する位置を計算し、印刷面積情報を印刷するための印刷イメージを作成する（ステップ S208）。

【0036】そして、制御・処理部 109 は、プリントバッファ 106 に記憶している該当印刷イメージの印刷面積情報を印刷する部分に相当するデータを、作成した印刷面積情報用印刷イメージのデータに上書きする（ステップ S209）。

【0037】以上により、印刷データから印刷面積を計算し、記録媒体の所定位置に印刷面積情報を印刷することが可能となる。

【0038】そして、このように、記録媒体の印刷面積に関する情報が記録媒体に表示されることにより記録媒体に印刷される印刷面積が定量的に判断できるので、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になる。

【0039】（実施の形態 2）図 3 は本発明の実施の形態 2 における印刷装置の構成を機能的に示すブロック図、図 4 は図 3 の印刷装置による印刷イメージ作成処理の流れを示すフローチャートである。

【0040】本実施の形態における印刷装置 101 は、記録媒体一単位毎の印刷面積情報を記憶する面積情報バッファ 307 がメモリ 104 にさらに設けられている点で、前述した実施の形態 1 における印刷装置と異なっている。

【0041】このような印刷装置 101 は、実施の形態 1 で述べたように、印刷装置 101 の外部から受信した印刷データを受信バッファ 105 に記憶する。

【0042】一定量の印刷データが受信バッファ 105 に記憶されると、制御・処理部 109 は、印刷に当たり記録媒体の複数枚にわたる印刷データ（以下、「ドキュメント」という。）毎に、後述する印刷イメージ作成処理を行い、作成した印刷イメージをプリントバッファ 106 に記憶する。

【0043】次に、このような印刷装置における印刷イメージ作成処理の流れを図 4 のフローチャートを用いて説明する。

【0044】印刷イメージ作成処理が呼び出されると、

10

20

30

40

50

制御・処理部 109 は実施の形態 1 で述べたようにしてオプションフラグを読み込み（ステップ S 201）、印刷面積情報を初期化する（ステップ S 202）。

【0045】次に、制御・処理部 109 は実施の形態 1 で述べたようにして印刷データを読み込み（ステップ S 203）、印刷イメージを作成した後（ステップ S 204）、印刷面積情報の累積を計算して（ステップ S 205）、印刷イメージをプリントバッファ 106 に格納する（ステップ S 206）。

【0046】そして、記録媒体一単位の印刷データを処理し終えていない場合には（ステップ S 207）、ステップ S 203 に戻って受信バッファ 105 から残りの印刷データを読み込み、ステップ S 206 までの処理を繰り返す。

【0047】また、記録媒体一単位の印刷データを処理し終えた場合には（ステップ S 207）、制御・処理部 109 はこれまで累積した印刷面積情報から、記録媒体一単位の面積に対する印刷面積の割合等の印刷面積情報を算出する。そして、メモリ管理部 103 を制御して、算出した印刷面積情報を記録媒体一単位毎に印刷面積情報バッファ 307 に格納する（ステップ S 408）。

【0048】そして、ドキュメント全体の印刷データを処理し終えていない場合には（ステップ S 409）、ステップ S 202 に戻って制御・処理部 109 は印刷面積情報を初期化し、ステップ S 408 までの処理を繰り返す。

【0049】一方、ドキュメント全体の印刷データを処理し終えた場合には（ステップ S 409）、制御・処理部 109 は、メモリ管理部 103 を制御して、印刷面積情報バッファ 307 に格納されている記録媒体一単位毎の印刷面積情報を早く記憶した情報から順に読み込む（ステップ S 410）。

【0050】次に、読み込んだ印刷面積情報から、ステップ S 201 で読み込んだオプションフラグに基づき、印刷面積情報と印刷面積情報に対応する記録媒体の情報（例えばページ番号等）を印刷するための印刷イメージを作成する。そして、読み込んだ印刷面積情報が、再利用を目的とした分類の点で、直前に読み込んだ印刷面積情報と同じ分類になる場合は、直前に読み込んだ印刷面積情報と同時に印刷するための印刷イメージを作成する（ステップ S 411）。

【0051】印刷イメージ作成後、制御・処理部 109 は、プリントバッファ 106 に記憶しているドキュメントが印刷される最後の記録媒体の印刷イメージにおける印刷面積情報を印刷する部分に相当するデータを、作成した印刷面積情報を印刷するための印刷イメージのデータに上書きする（ステップ S 412）。

【0052】制御・処理部 109 は、上記処理を施した印刷イメージがプリントバッファ 106 に一定量記憶されると、実施の形態 1 で述べたようにして、プリントバ

ッファ 106 に記憶されている印刷イメージを印刷機構 111 により印刷する。ただし、ドキュメントの最終記録媒体の印刷は印刷面積情報を印刷するための処理を施した後に印刷する。

【0053】以上により、記録媒体一単位ごとではなく、ドキュメント全てに対する印刷面積情報をまとめて印刷することができ、ドキュメントが印刷された記録媒体の分別作業の労力を省くことが可能になる。

【0054】（実施の形態 3）図 5 は本発明の実施の形態 3 のプログラムが動作するコンピュータ装置の構成を機能的に示すブロック図、図 6 は図 5 のコンピュータ装置で動作するデバイスドライバの印刷面積情報処理の流れを示すフローチャートである。

【0055】本実施の形態のコンピュータ装置 501 は、このコンピュータ装置 501 で作成された印刷データを印刷する印刷装置 510 に接続されている。ここで、印刷装置 510 は、前述した実施の形態 1 や実施の形態 2 で示した印刷面積情報を印刷する機能を持っていない。

【0056】ここで、コンピュータ装置 501 は、CPU 502 によって制御されている。そして、コンピュータ装置 501 に電源が投入されると、CPU 502 は ROM 504 内に記憶された立ち上げ処理を実行し、さらに、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、CD-ROM などの記憶媒体 505 に記憶されたプログラムを実行する。なお、プログラム実行の際には、RAM 503 を一時的な記憶装置として用いる。

【0057】コンピュータ装置 501 が記録媒体への印刷を行うアプリケーションプログラムを実行する場合には、印刷データをインターフェース 506 を介して印刷装置 510 に送信する。このような処理は、一般的にアプリケーションプログラムがオペレーションシステムに対して印刷要求を送るなどにより起動するデバイスドライバと呼ばれるプログラムによって実行される。なお、このプログラムは記録媒体に記録されている。

【0058】デバイスドライバは、起動後アプリケーションプログラムなどから送られたデータ（以下、「アプリケーション出力データ」という。）より、印刷装置 510 に送信するための印刷データを生成する。記録媒体一単位分の印刷データが生成されたら、デバイスドライバは以下に述べる印刷面積情報処理を行う。

【0059】ここで、このようなコンピュータ装置 501 で動作するデバイスドライバの印刷面積情報処理の流れを図 6 のフローチャートに示す。

【0060】まず、印刷データから簡易印刷イメージを生成する（ステップ S 601）。ここで、簡易印刷イメージとは、実施の形態 1 で述べた印刷イメージとは異なって印刷色の情報は必要とせず、ある領域に対し、印刷されるか否かを表す 1 ビットのみで表現するデータ列である。また、再利用を目的とする分別の判断を誤らない

10

20

30

40

50

範囲で、フォントの展開や画像描画などの処理を簡略化することによりCPU 502の負荷を軽減する。作成した簡易印刷イメージは一時的にRAM 503に格納する。

【0061】次に、CPU 502はRAM 503に一時的に格納されている簡易印刷イメージより印刷される領域の総計を計算し、計算した印刷面積から記録媒体一単位の面積に対する印刷面積の割合等の印刷面積情報を算出する(ステップS 602)。

【0062】そして、上記で算出した印刷面積情報を印刷面積情報挿入処理前の印刷データと共に印刷するために、予めデバイスドライバに対して設定されている印刷面積情報印刷位置などのオプションに従い、印刷面積情報のための印刷データを生成する(ステップS 603)。

【0063】最後に、印刷面積情報用印刷データを印刷面積情報処理前の印刷データの適当な場所に挿入し、印刷面積情報が不自然に印刷されないよう適宜印刷データの修正を行う(ステップS 604)。

【0064】以上の印刷面積情報処理後、デバイスドライバはインターフェース506を介して印刷データを印刷装置510に送信する。

【0065】以上により、コンピュータ装置501で動作するデバイスドライバにより、実施の形態1や実施の形態2で説明した印刷装置101のような印刷面積情報を印刷する機能を持たない印刷装置510でも、記録媒体の印刷面積に関する情報が記録媒体に表示されることにより記録媒体に印刷される印刷面積が定量的に判断できるので、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になる。

【0066】(実施の形態4) 図7は本発明の実施の形態4における印刷装置およびコンピュータ装置の構成を機能的に示すブロック図、図8は図7の印刷装置における印刷面積情報蓄積処理の流れを示すフローチャートである。

【0067】図7において、コンピュータ装置701は、CPU 702によって制御されている。そして、コンピュータ装置701に電源が投入されると、CPU 702はROM 704内に記憶された立ち上げ処理を実行し、さらに、ハードディスク、フロッピーディスク、CD-ROMなどの記憶媒体705に記憶されたプログラムを実行する。なお、プログラム実行の際には、RAM 703を一時的な記憶装置として用いる。

【0068】コンピュータ装置701が記録媒体への印刷を行うアプリケーションプログラムを実行する場合には、印刷データをインターフェース706を介して印刷装置101に送信する。

【0069】印刷装置101は、実施の形態1で述べたようにして、印刷装置の外部から受信した印刷データを受信バッファ105に記憶する。

【0070】一定量の印刷データが受信バッファ105に記憶されると、制御・処理部109は、実施の形態1で述べたようにしてオプションフラグを読み込む。印刷面積情報を印刷せず、コンピュータ装置701に存在するデータベースに蓄積するオプションが指定されていると、受信バッファ105に記憶されている印刷データに対し、記録媒体一単位毎に後述する印刷面積情報蓄積処理を行う。

【0071】ここで、本実施の形態における印刷装置101の印刷面積情報蓄積処理の流れを図8のフローチャートに示す。

【0072】印刷面積情報蓄積処理が呼び出されると、制御・処理部109は印刷面積情報を初期化する(ステップS 202)。次に、制御・処理部109は実施の形態1で述べたようにして印刷データを読み込み(ステップS 203)、印刷イメージを作成した後(ステップS 204)、印刷面積情報の累積を計算して(ステップS 205)、印刷イメージをプリントバッファ106に格納する(ステップS 206)。

【0073】そして、記録媒体一単位の印刷データを処理し終えていない場合には(ステップS 207)、ステップS 203に戻って受信バッファ105から残りの印刷データを読み込み、ステップS 206までの処理を繰り返す。

【0074】また、記録媒体一単位の印刷データを処理し終えた場合には(ステップS 207)、制御・処理部109はこれまで累積した印刷面積情報から、記録媒体一単位の面積に対する印刷面積の割合等の印刷面積情報を算出する(ステップS 807)。

【0075】そして、制御・処理部109はメモリ管理部103を制御して、インターフェース102を介して、作成した印刷イメージと印刷面積情報をコンピュータ装置701に転送する(ステップS 808)。

【0076】上記の処理を施した印刷イメージがプリントバッファ106に一定量記憶されると、実施の形態1で述べたように記録媒体に印刷を行う。

【0077】印刷装置101またはコンピュータ装置701には、印刷面積情報に関するデータベースを持っている。そして、印刷装置101より転送された印刷イメージと印刷面積情報は、送られたデータを一つの組としてデータベースに登録される。

【0078】上記のように印刷された記録媒体を廃棄する場合、印刷装置101またはコンピュータ装置701で動作するアプリケーションよりデータベースを検索し、該当する記録媒体の印刷面積情報を知ることができる。なお、検索は印刷イメージにより行う。

【0079】以上により、印刷データが印刷された記録媒体を一意に識別可能な情報と共に、記録媒体へ印刷データを印刷する際の印刷面積に関する情報をデータとして蓄積しているので、記録媒体に印刷情報が印刷できな

い場合においても、当該記録媒体を正確かつ効率的に分別することが可能になる。

【0080】(実施の形態5) 図9は本発明の実施の形態5における印刷装置での制限印刷イメージ作成処理の流れを示すフローチャート、図10は本発明の実施の形態5における印刷装置での印刷面積調整処理の流れを示すフローチャートである。

【0081】印刷装置101は、実施の形態1で述べたようにして印刷装置101の外部から受信した印刷データを受信バッファ105に記憶する。

【0082】一定量の印刷データが受信バッファ105に記憶されると、制御・処理部109は、実施の形態1で述べたようにしてオプションフラグを読み込む。そして、オプションで印刷面積の最大値が設定されている場合、制限印刷イメージ作成処理が実行される。

【0083】図9において、制限印刷イメージ作成処理が呼び出されると、制御・処理部109は印刷面積情報を初期化する(ステップS202)。次に、制御・処理部109は実施の形態1で述べたようにして印刷データを読み込み(ステップS203)、印刷イメージを作成した後(ステップS204)、印刷面積情報の累積を計算して(ステップS205)、印刷イメージをプリントバッファ106に格納する(ステップS206)。

【0084】記録媒体一単位の印刷データを処理し終わっていない場合には(ステップS207)、ステップS203に戻って受信バッファ105から残りの印刷データを読み込み、ステップS206までの処理を繰り返す。

【0085】また、記録媒体一単位の印刷データを処理し終えた場合には(ステップS207)、制御・処理部109はこれまで累積した印刷面積情報から、記録媒体一単位の面積に対する印刷面積の割合等の印刷面積情報を算出する(ステップS807)。

【0086】そして、印刷面積がオプションで設定した印刷面積の最大値より小さい場合には(ステップS908)、処理を終了する。一方、印刷面積がオプションで設定した印刷面積の最大値より大きい場合には(ステップS908)、後述する印刷面積調整処理を行った後(ステップS909)、処理を終了する。

【0087】上記の処理を施した印刷イメージがプリントバッファ106に一定量記憶されると、実施の形態1で述べたように記録媒体に印刷を行う。

【0088】ここで、印刷面積調整処理の流れを図10のフローチャートに示す。

【0089】図10中の変数 n は3以上の整数、 P_{max} は印刷面積の最大値を画素単位で表した値、 P_{paper} は印刷面積を画素単位で表した値である。以下、 n 画素四方を1セルと呼ぶ。また、各セル中の印刷画素数を k 、1セル中の印刷可能な画素数を p とする。

【0090】図10において、印刷面積調整処理が呼び出されると、まず $n=3$ と設定し(ステップS100

1)、 p を $(n^2 P_{max} / P_{paper})$ で求める(ステップS1002)。そして、 p が1より小さい場合には(ステップS1003)、 n を1増やして(ステップS1004)、ステップS1002に戻って p をもう一度計算する(ステップS1002)。

【0091】また、 p が1より小さくない場合には(ステップS1003)、任意の1セル中の印刷画素数 k を計算する(ステップS1005)。

【0092】そして、 k が p より大きい場合には(ステップS1006)、該当セル中の全ての印刷画素に対し、縦横斜め方向に隣接する全ての印刷画素を計算し(ステップS1007)、隣接印刷画素数が最も大きい画素中からランダムに1画素を選択して該当画素を非印刷画素とした上で(ステップS1008)、再度 k と p の比較を行う(ステップS1006)。

【0093】また、 k が p より大きくない場合には(ステップS1006)、記録媒体の全てのセルに対する処理が終わったら(ステップS1009)、処理を終了する。一方、記録媒体の全てのセルに対する処理が終わっていないならば(ステップS1009)、処理が終わっていないセルに対して、1セル中の k を計算する(ステップS1005)。

【0094】以上により、印刷面積の最大値を設定することで指定した最大値を超えない印刷面積で印刷することができるので、インク、トナー等の無駄を省くと共に、記録媒体の再利用性の向上を図ることが可能になる。

【0095】(実施の形態6) 図11は本発明の実施の形態6における印刷装置の構成を機能的に示すブロック図、図12は図11の印刷装置による印刷イメージ作成処理の流れを示すフローチャートである。

【0096】本実施の形態における印刷装置101は、記録媒体の印刷面積に対応した資源再利用可能とするための処理方法を示す図または文章の印刷イメージ(以下、「処理情報イメージ」という。)を保持する処理方法記述データベース1101がメモリ104にさらに設けられている点で、前述した実施の形態1における印刷装置と異なっている。

【0097】このような印刷装置101は、実施の形態1で述べたように、印刷装置101の外部から受信した印刷データを受信バッファ105に記憶する。

【0098】一定量の印刷データが受信バッファ105に記憶されると、制御・処理部109は、受信バッファ105に記憶されている印刷データに対し、記録媒体一単位毎に後述する印刷イメージ作成処理を行い、作成した印刷イメージをプリントバッファ106に記憶する。

【0099】上記の処理を施した印刷イメージがプリントバッファ106に一定量記憶されると、制御・処理部109は、実施の形態1で述べたように、プリントバッファ106に記憶されている印刷イメージを印刷機構1

10

20

30

40

50

11に入力し、記録媒体に印刷を行う。

【0100】次に、このような印刷装置における印刷イメージ作成処理の流れを図12のフローチャートを用いて説明する。

【0101】図12において、図2に示した実施の形態1における印刷イメージ作成処理の流れを示すフローチャートとの相違点は、図1における印刷面積情報用印刷イメージ作成(ステップS208)を行う代わりに、処理情報イメージ取得(ステップS1201)を行う点と、図1における印刷イメージをプリントバッファ106に上書き(ステップS209)を行う代わりに、処理情報イメージ上書き(ステップS1202)を行う点である。

【0102】図12における処理情報イメージ取得(ステップS1201)は、記録媒体一単位に対する印刷面積情報を算出した後、制御・処理部109がメモリ管理部103を制御して、処理方法記述データベース1101にアクセスし、印刷面積情報に対応する処理情報イメージを取得する処理である。

【0103】また、図12における処理情報イメージ上書き(ステップS1202)は、制御・処理部109がステップS201で読み込んだオプションフラグに基づき、印刷面積情報を印刷する位置を計算し、プリントバッファ106に記憶している該当印刷イメージの印刷面積情報を印刷する部分に相当するデータを、処理情報イメージに上書きする処理である。

【0104】以上により、印刷面積に応じた分別方法を記録媒体の所定位置に印刷しているので、分別方法が明確になり、人為的な分別処理のミスを軽減することが可能になる。

【0105】(実施の形態7)図13は本発明の実施の形態7におけるコンピュータ装置上で動作するダミードライバの印刷面積情報処理の流れを示すフローチャートである。

【0106】ダミードライバは、アプリケーション出力データを入力とし、印刷面積情報を出力するための変更を施した後、変更後のアプリケーション出力データをデバイスドライバに渡すプログラムである。なお、このプログラムは記録媒体に記録されている。

【0107】本実施の形態における印刷装置は、前述した実施の形態1や実施の形態2で示した印刷面積情報を印刷する機能を持たない印刷装置であり、コンピュータ装置上で動作するデバイスドライバは、前述した実施の形態3で示した印刷面積情報処理機能を持たないデバイスドライバである。

【0108】図13において、アプリケーションプログラムなどがオペレーションシステムに印刷要求を送ると、デバイスドライバの代わりにダミードライバを起動する。まず、アプリケーション出力データから、実施の形態3で述べた簡易印刷イメージを作成する(ステップ

S1301)。作成した簡易印刷イメージは一時的にRAM503またはROM504に格納する。

【0109】次に、CPU502は一時的に格納した簡易印刷イメージより印刷される領域の総計を計算し、計算した印刷面積から記録媒体一単位に対する印刷面積情報を算出する(ステップS1302)。

【0110】そして、上記で算出した印刷面積情報をアプリケーション出力データに挿入するために、予めダミードライバに対して設定されている印刷面積情報印刷位置などのオプションに従い、印刷面積情報のためのアプリケーション出力データを生成する(ステップS1303)。

【0111】最後に、印刷面積情報用アプリケーション出力データをアプリケーション出力データの適当な場所に挿入する(ステップS1304)。

【0112】以上の処理後、ダミードライバはデバイスドライバを起動し、アプリケーション出力データをデバイスドライバに渡す。デバイスドライバは渡されたアプリケーション出力データより印刷データを作成し、インターフェース506を介して印刷装置510に印刷データを送信する。

【0113】以上により、印刷面積情報を印刷するための印刷データを生成しているので、印刷装置が印刷面積情報を印刷する機能を持たず、デバイスドライバが印刷面積情報処理機能を持たなくても、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になる。

【0114】(実施の形態8)図14は本発明の実施の形態8における印刷装置の構成を機能的に示すブロック図である。

【0115】ここで、印刷装置101とコンピュータ装置1402とは、これらを含む電気機器を電氣的に接続するネットワーク1401上に配置されている。したがって、コンピュータ装置1402はネットワーク1401を介して印刷装置101とデータの送受信をすることが可能となっている。

【0116】本実施の形態において、印刷装置101は実施の形態1で述べたようにしてネットワークを介して他の電気機器より送信された印刷データを、インターフェース102で受信する。インターフェース102に印刷データを受信すると、制御・処理部109は実施の形態1で述べたようにして印刷データを受信バッファ105に記憶する。

【0117】一定量の印刷データが受信バッファ105に記憶されると、制御・処理部109はドキュメント毎に、実施の形態2で述べたようにして印刷イメージ処理を行い、作成した印刷イメージをプリントバッファ106に記憶する。印刷イメージ処理後、面積情報バッファ307にはドキュメントの記録媒体毎の印刷面積に関する情報が格納される。

10

20

30

40

50

【0118】制御・処理部109は印刷イメージ処理が終了すると、面積情報バッファ307に格納されている印刷面積情報を、ネットワークを介してコンピュータ装置1402に送信する。

【0119】コンピュータ装置1402では印刷装置101より送信された印刷面積情報を処理するためのプログラムが動作しており、印刷装置101より送信された印刷面積情報を受信すると、受信済みコマンドを印刷装置101に送信する。

【0120】印刷装置101は受信済みコマンドを受信すると、面積情報バッファ307における処理済ドキュメントに関する印刷面積情報を格納している領域を開放する。

【0121】以上により、ネットワーク1401に接続された印刷装置101で印刷された印刷面積情報をコンピュータ装置1402で収集、解析しているので、ネットワーク1401に接続された印刷装置101全体の印刷面積情報を把握することが可能となり、ネットワーク1401に接続している印刷装置101を使用する集団全体のリサイクル状況の分析、把握を行うことが可能になる。

【0122】（実施の形態9）図15は本発明の実施の形態9における印刷装置上で動作するオプションフラグ書き込み処理の流れを示すフローチャートである。

【0123】印刷装置101はネットワーク1401を介して他の電気機器より送信された制御コマンドを、インターフェース102で受信する。

【0124】インターフェース102に制御コマンドが受信されると、制御・処理部109は制御コマンドの解釈を行う。受信した制御コマンドがオプション設定用コマンドである場合、制御・処理部109はオプションフラグの書き込み処理を行う。

【0125】制御・処理部109は、インターフェース102でコマンド直後に受信したデータから、書き込みを行うオプションフラグを特定する（ステップS1501）。

【0126】次に、制御・処理部109は、メモリ管理部103を制御し、オプションフラグ領域108の該当オプションフラグが格納されている領域に、インターフェース102で受信したデータを書き込む（ステップS1502）。

【0127】オプションフラグとして、印刷面積の最大値を指定した場合、印刷面積101は実施の形態5で述べたようにして、書き込んだ印刷面積の最大値より小さな印刷面積で記録媒体への印刷が可能となる。

【0128】以上により、ネットワークに接続しているコンピュータ装置1402から印刷装置101に印刷面積の最大値を送信しているので、ネットワークに接続している印刷装置101を使用する集団全体のリサイクル状況をコントロールすることが可能になる。

【0129】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、記録媒体に印刷面積に関する情報が印刷されることにより、記録媒体に印刷された印刷面積を定量的に判断することができるので、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になるという有効な効果が得られる。

【0130】ドキュメント全ての印刷面積情報がまとめて印刷されるようにすれば、当該ドキュメントが印刷された記録媒体の分別作業の労力を省くことが可能になるという有効な効果が得られる。

【0131】印刷面積情報を印刷するためのデータを含む印刷データを印刷装置に送信すれば、印刷装置が印刷面積情報を印刷する機能を持たなくても、記録媒体の印刷面積に関する情報が記録媒体に表示されることにより記録媒体に印刷される印刷面積が定量的に判断できるので、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になるという有効な効果が得られる。

【0132】印刷データが印刷された記録媒体を一意に識別可能な情報と共に、記録媒体へ印刷データを印刷する際の印刷面積に関する情報が蓄積されたデータベースを備えれば、記録媒体に印刷情報が印刷できない場合においても、データベースを検索することにより各記録媒体の印刷面積に関する情報が分かるので、当該記録媒体を正確かつ効率的に分別することが可能になるという有効な効果が得られる。

【0133】印刷面積の最大値を設定して指定した最大値を超えない印刷面積で印刷するようにすれば、インク、トナー等の無駄を省くと共に、記録媒体の再利用性の向上を図ることが可能になるという有効な効果が得られる。

【0134】印刷面積に応じた分別方法を記録媒体の所定位置に印刷しているので、分別方法が明確になり、人為的な分別処理のミスを軽減することが可能になるという有効な効果が得られる。

【0135】コンピュータ装置において印刷面積情報を印刷するための印刷データを生成すれば、印刷装置が印刷面積情報を印刷する機能を持たず、デバイスドライバが印刷面積情報処理機能を持たなくても、印刷済みの記録媒体に対する再利用可否の分別作業を正確にかつ迅速に行うことが可能になるという有効な効果が得られる。

【0136】記録媒体の印刷面積に関する情報を、印刷装置からネットワークを介してコンピュータ装置に送信するようにすれば、ネットワークに接続された印刷装置で印刷された印刷面積情報をコンピュータ装置で収集、解析できるので、ネットワークに接続された印刷装置全体の印刷面積情報を把握することが可能となり、ネットワークに接続している印刷装置を使用する集団全体のリサイクル状況の分析、把握を行うことが可能になるとい

う有効な効果が得られる。

【0137】コンピュータ装置から印刷面積の最大値を印刷装置に送信するようにすれば、ネットワークに接続しているコンピュータ装置から印刷装置に印刷面積の最大値を送信しているので、ネットワークに接続している印刷装置を使用する集団全体のリサイクル状況をコントロールすることが可能になるという有効な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における印刷装置の構成を機能的に示すブロック図

【図2】図1の印刷装置による印刷イメージ作成処理の流れを示すフローチャート

【図3】本発明の実施の形態2における印刷装置の構成を機能的に示すブロック図

【図4】図3の印刷装置による印刷イメージ作成処理の流れを示すフローチャート

【図5】本発明の実施の形態3のプログラムが動作するコンピュータ装置の構成を機能的に示すブロック図

【図6】図5のコンピュータ装置で動作するデバイスドライバの印刷面積情報処理の流れを示すフローチャート

【図7】本発明の実施の形態4における印刷装置およびコンピュータ装置の構成を機能的に示すブロック図

【図8】図7の印刷装置における印刷面積情報蓄積処理の流れを示すフローチャート

【図9】本発明の実施の形態5における印刷装置での制限印刷イメージ作成処理の流れを示すフローチャート

【図10】本発明の実施の形態5における印刷装置での印刷面積調整処理の流れを示すフローチャート

【図11】本発明の実施の形態6における印刷装置の構成を機能的に示すブロック図

【図12】図11の印刷装置による印刷イメージ作成処理の流れを示すフローチャート

【図13】本発明の実施の形態7におけるコンピュータ装置上で動作するダミードライバの印刷面積情報処理の

流れを示すフローチャート

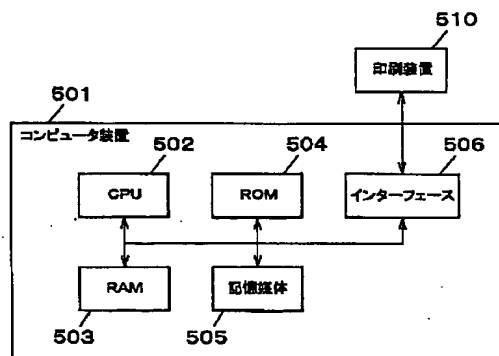
【図14】本発明の実施の形態8における印刷装置の構成を機能的に示すブロック図

【図15】本発明の実施の形態9における印刷装置上で動作するオプションフラグ書き込み処理の流れを示すフローチャート

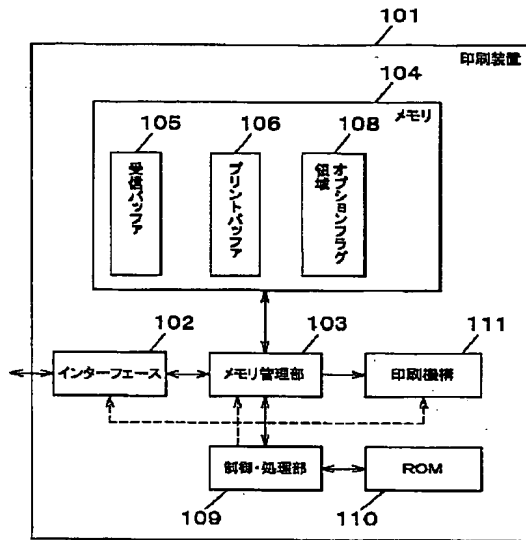
【符号の説明】

101	印刷装置
102	インターフェース
103	メモリ管理部
104	メモリ
105	受信バッファ
106	プリントバッファ
108	オプションフラグ領域
109	制御・処理部
110	ROM
111	印刷機構
307	面積情報バッファ
501	コンピュータ装置
502	CPU
503	RAM
504	ROM
505	記憶媒体
506	インターフェース
510	印刷装置
701	コンピュータ装置
702	CPU
703	RAM
704	ROM
705	記憶媒体
706	インターフェース
1101	処理方法記述データベース
1401	ネットワーク
1402	コンピュータ装置

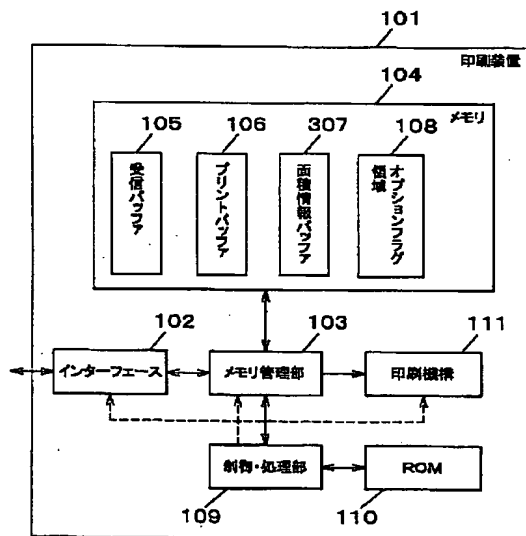
【図5】



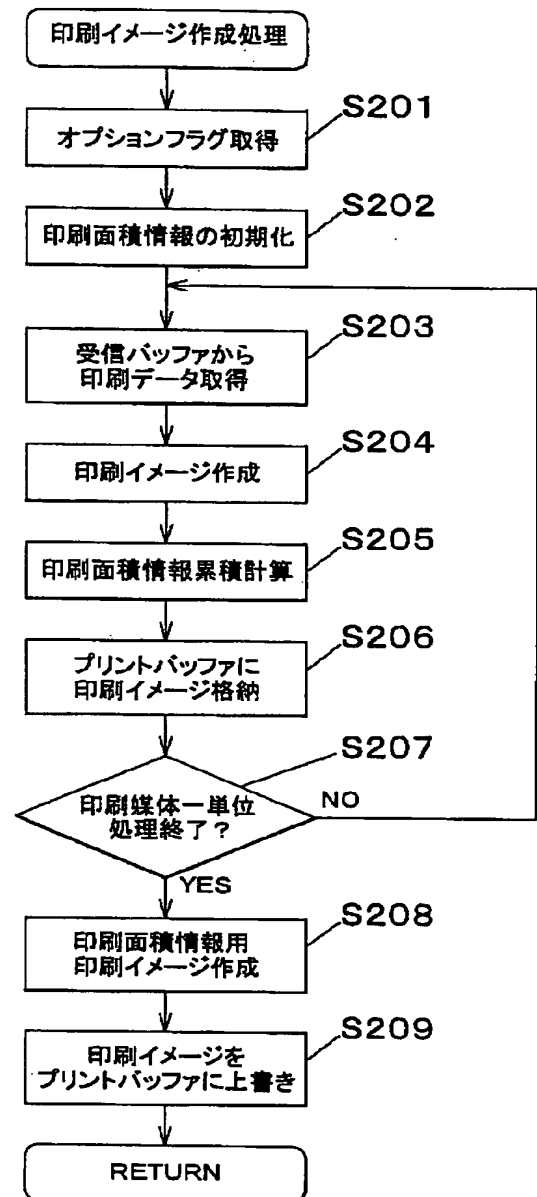
【図1】



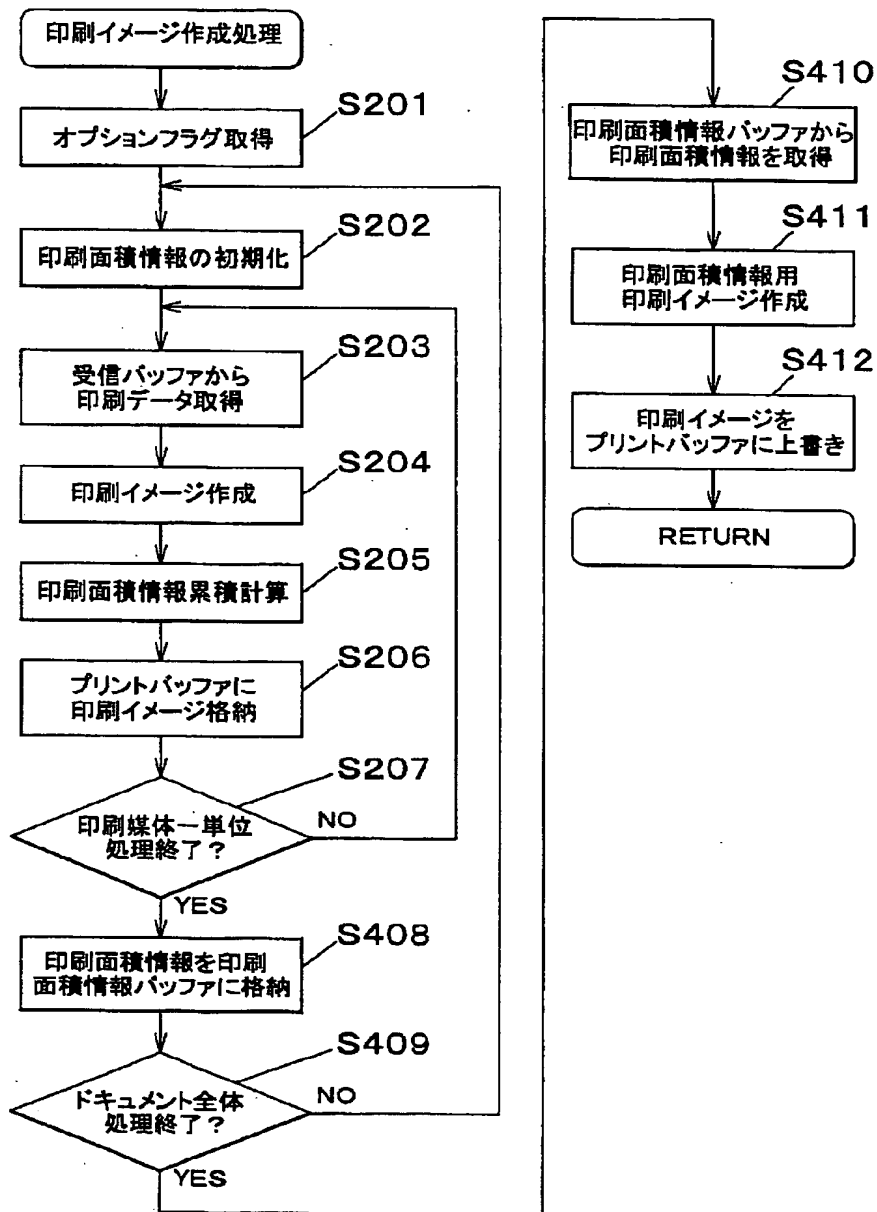
【図3】



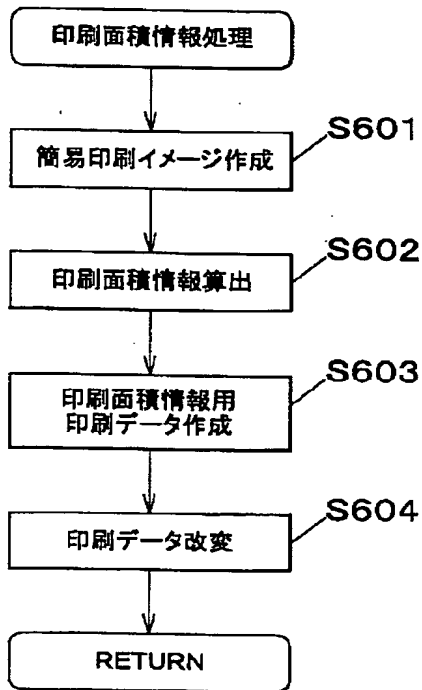
【図2】



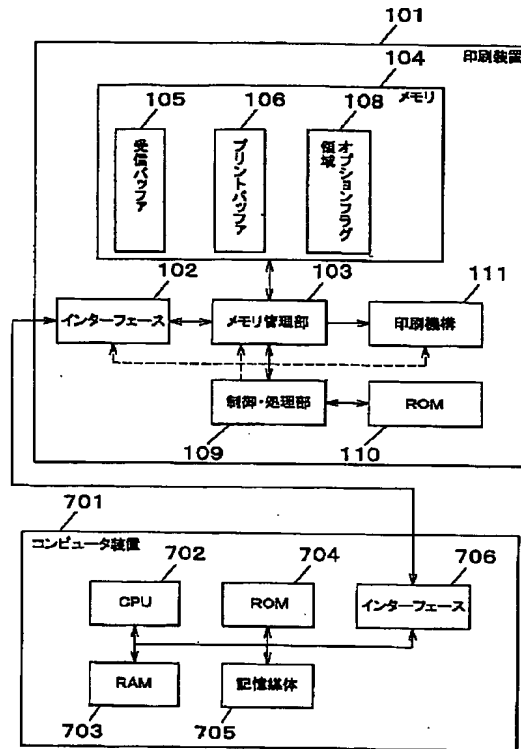
【図4】



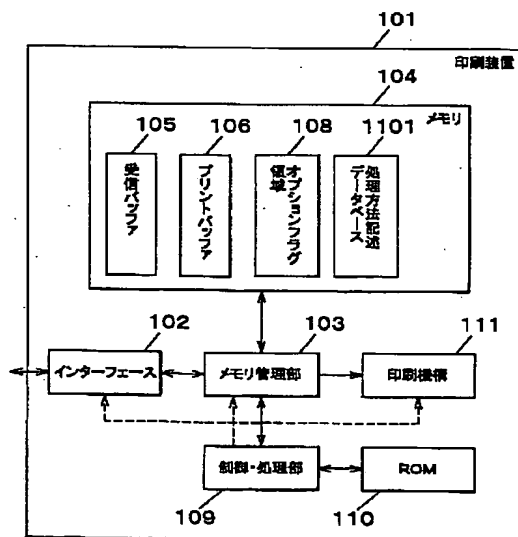
【図6】



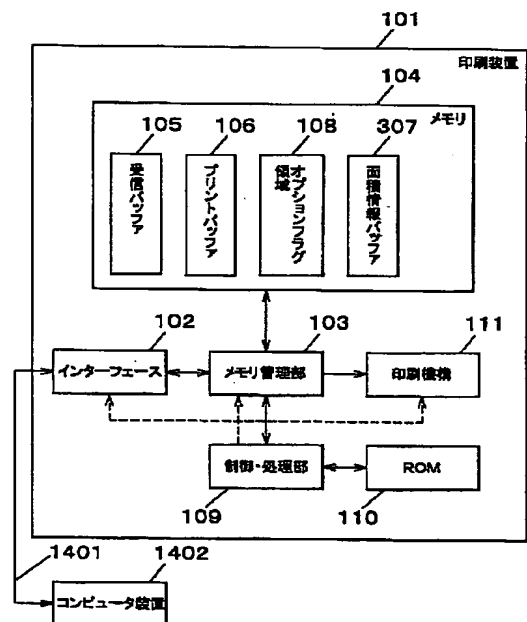
【図7】



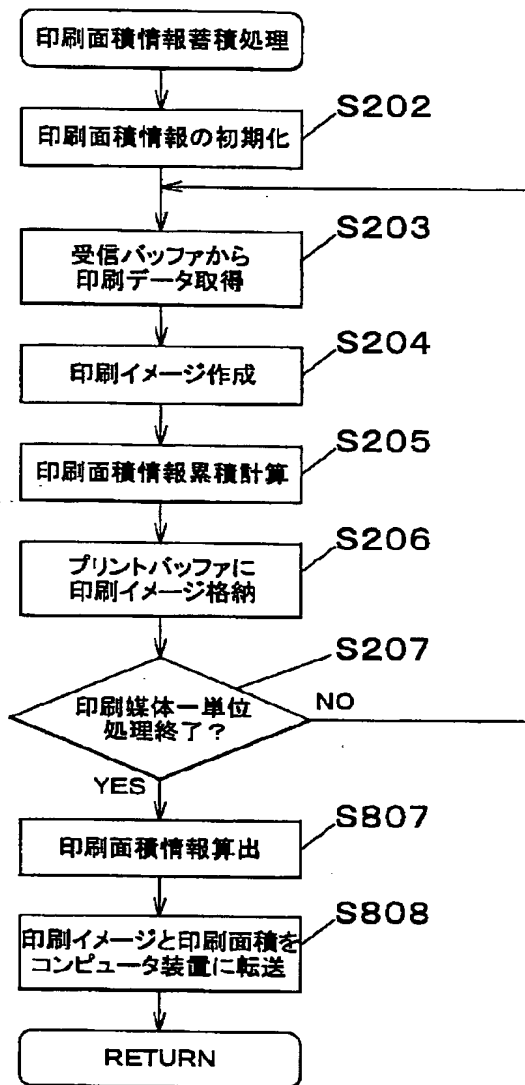
【図11】



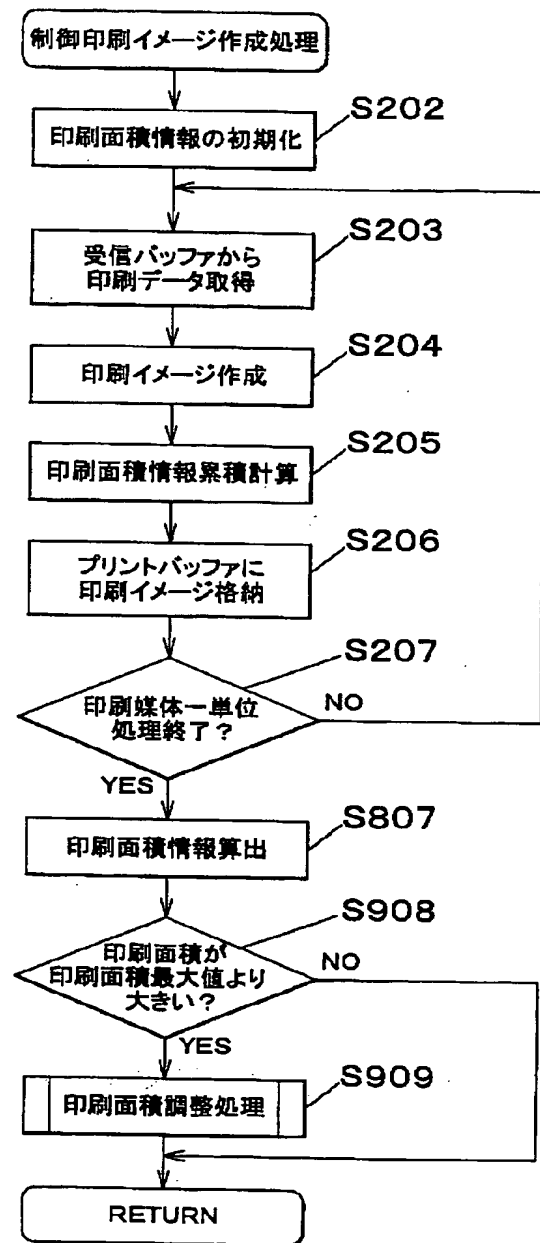
【図14】



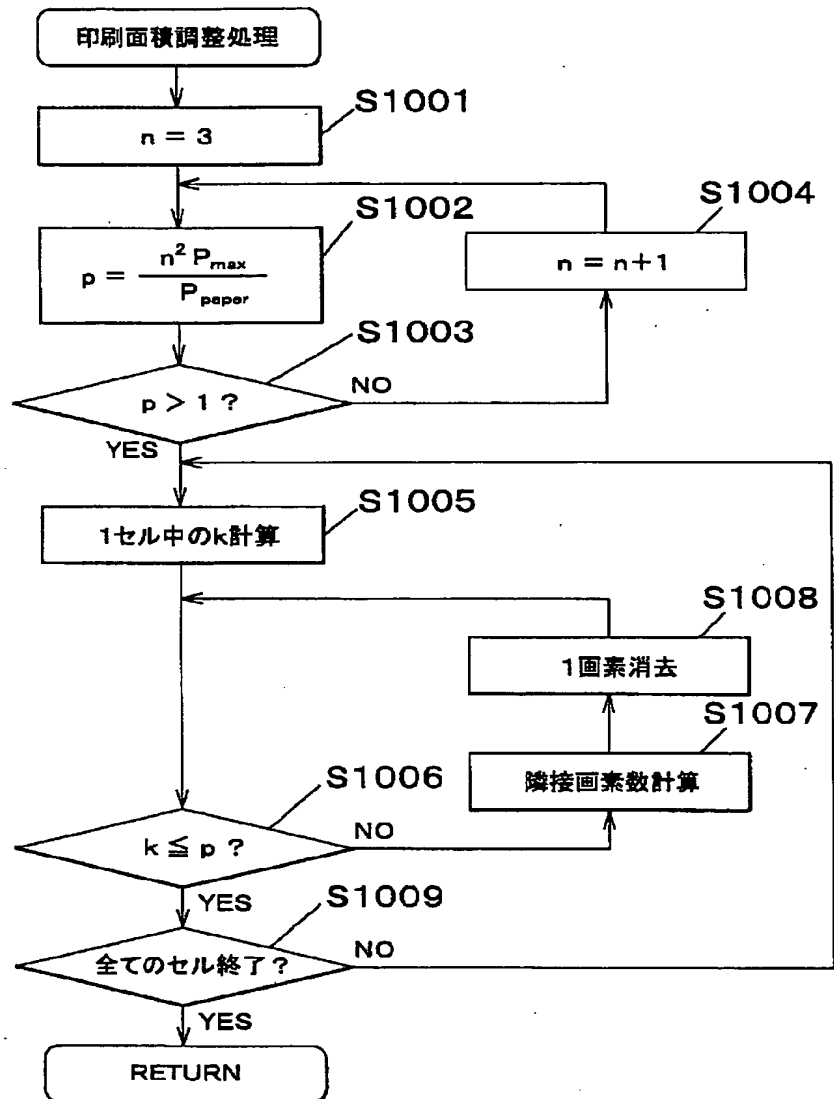
【図 8】



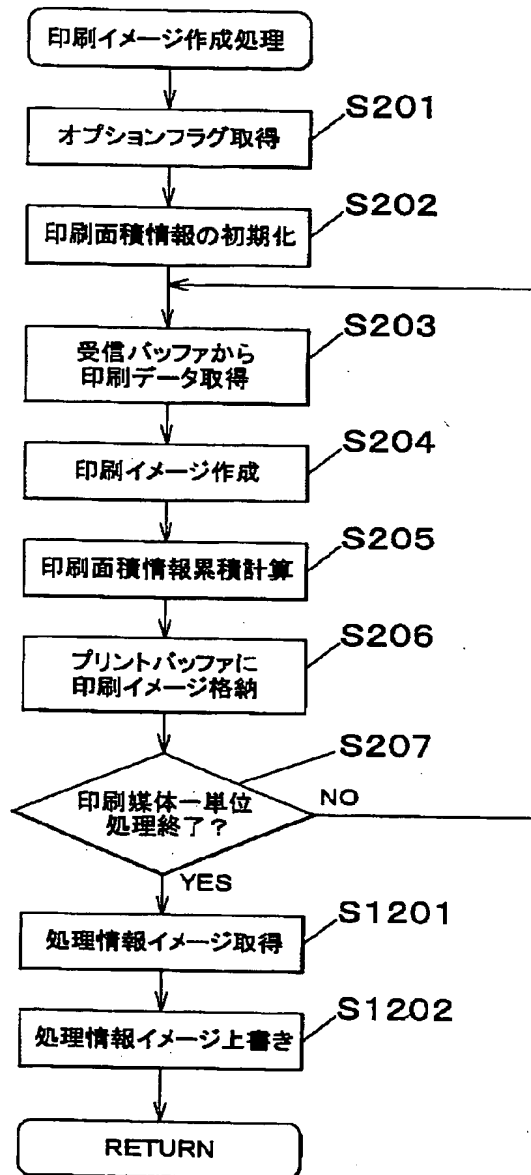
【図 9】



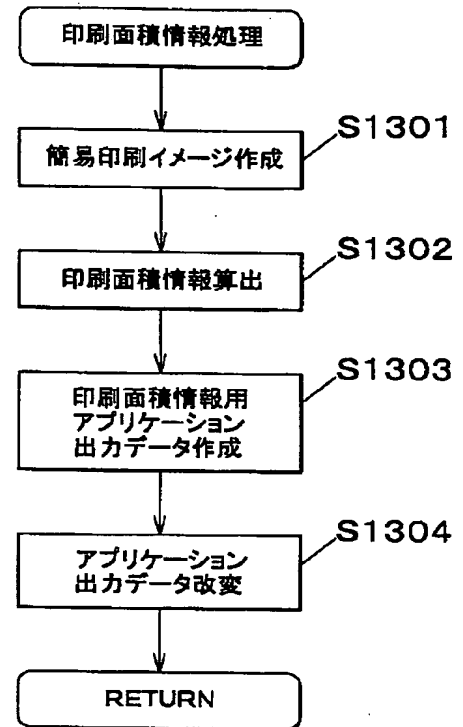
【図10】



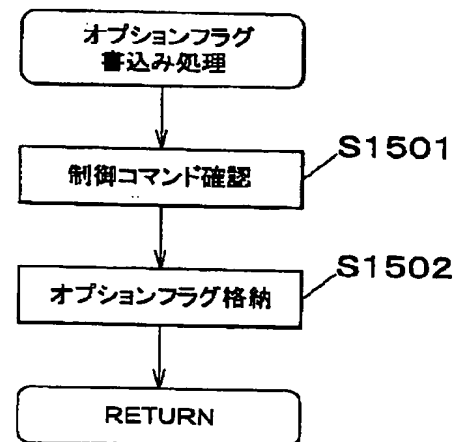
【図12】



【図13】



【図15】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP01 BB37 JJ02
 2C087 AB05 BC01 BC02 BD09 CA05
 CA12 CB13
 5B021 AA01 BB01 CC07 DD10